Senang Belajar Matematika

Buku Guru SD/MI Kelas IV

Senang Belajar MATEMATIKA

Buku Guru

Senang Belajar MATEMATIKA

Buku Guru

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
Senang Belajar Matematika : buku guru/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.-- . Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.
vi, 218 hlm. : ilus. ; 25 cm.

Untuk SD/MI Kelas IV
ISBN 978-602-244-182-3 (jilid lengkap)
ISBN 978-602-244-183-0 (jilid IV)

1. Matematika -- Studi dan Pengajaran I. Judul
II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Penulis : Hobri, Susanto, Mohammad Syaifuddin, Dhika Elvira Maylistiyana, Hosnan, Anggraeny Endah Cahyanti, dan Khoirotul Alfi Syahrinawati.

Ilustrator : Putri Riskiani Amaliya.

Penelaah : Swasono Rahardjo dan Yudi Satria.

Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Cetakan Ke-1, 2018

Disusun dengan huruf Minion Pro, 11 pt.

Prakata

Para guru yang budiman!

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan taufiq-Nya sehingga Buku Guru Matematika untuk SD/MI Kelas IV dapat kami susun dengan baik. Tujuan disusunnya buku guru ini adalah untuk membantu guru agar dapat memfasilitasi siswa belajar dan memahami materi matematika sebagaimana diamanatkan dalam Kurikulum 2013 yang direvisi. Pendekatan yang digunakan menggunakan adalah *scientific approach* atau 5 M, yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Masing-masing tahapan disajikan secara detail untuk membantu siswa dalam melakukan aktivitas ilmiah berbasis berfikir tingkat tinggi.

Dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan literasinya, pemahaman, keterampilan, serta aspek sikap yang baik. Tentu, kemampuan mengkoneksikan apa yang dipelajari dengan lingkungan sekitarnya menjadi perhatian yang tak terabaikan. Beberapa aspek penting yang disampaikan dalam buku ini adalah adanya narasi awal pembelajaran dengan menyajikan masalah-masalah kontekstual, guru memfasiltasi siwa dalam proses pembelajaran *problem based learning*, *discovey learning*, dan *collaborative learning*. Siswa juga didorong untuk dapat membuat kaitan-kaitan penting antar sub materi, dan antar materi dengan alam sekitar anak. Literasi dan koneksi siswa dinilai dengan menggunakan *authentic assessment*. Di akhir setiap bab, kami sajikan *project based learning*.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang membantu terselesaikannya buku guru ini. Semoga Allah SWT membalas dengan pahala yang setimpal.

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam buku guru ini, oleh karena itu saran dan kritik membangun selalu kami harapkan. Semoga buku guru ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi yang memerlukannya. Aamiin.

Tetap semangat, dan jadilah guru yang dicintai dan dirindu siswa.

Jakarta, 17 Agustus 2017

Daftar Isi

PETUNJUK KHUSUS BAB 3

PETUNJUK KHUSUS BAB 4

PETUNJUK KHUSUS BAB 5

PETUNJUK KHUSUS BAB 6

Petunjuk Umum

A. PENDAHULUAN

Buku guru terdiri dari 2 bagian. Bagian I, berisi tentang Buku Petunjuk Umum, sedangkan Bagian II berisi tentang Buku Petunjuk Khusus. Pada buku Petunjuk Umum, terdiri atas : pendahuluan, cakupan dan ruang lingkup, strategi pembelajaran, Media, dan penilaian. Pada Buku Petunjuk Khusus pada setiap bab terdiri atas : pengantar bab, pemerolehan konsep, meliputi ayo mengamati, ayo menanya, ayo menalar, ayo mencoba, ayo merangkum, ayo mengkomunikasikan, dan tugas proyek. Pada akhir bab disajikan Latihan.

Pengantar Bab

Pecahan

1

Bilangan pecahan banyak dipergunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Seperti, satu buah apel dari sepuluh apel dalam satu keranjang dan satu coklat utuh yang dibagi menjadi sepuluh bagian yang sama. Contoh pertama menunjukkan konsep pecahan diartikan sebagai satu bagian yang sama. Contoh kedua menunjukkan konsep pecahan diartikan sebagai satu bagian dari satu unit tertentu. Agar dapat memahami konsep pecahan dengan baik, ayo ingat kembali materi tentang bilangan asli, bilangan cacah, dan operasinya.

Kata Kunci

Pecahan
Bentuk Pecahan
Taksiran
Aplikasi Pecahan

Matematika - Pecahan 1

Isi pengantar bab adalah : *advanced organizer*, bacaan pengantar, tokoh matematika, tujuan pembelajaran, kata kunci dan materi prasyarat.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

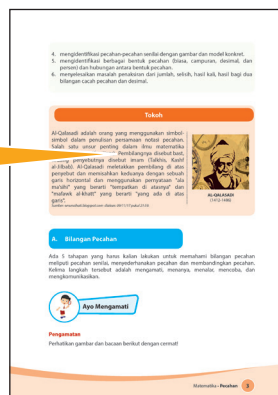
Gambar 1.1 Batang Cokelat dan bagiannya
Sumber: dokumentasi penulis

Setiap Meli mempunyai makanan, ia selalu berbagi dengan adiknya. Meli juga selalu bersikap adil. Ketika membagi makanan, ia membagi menjadi dua bagian yang sama besar. Pada saat Meli ulang tahun, ia mendapatkan hadiah sebatang coklat. Meli memotong coklat menjadi dua bagian seperti pada Gambar 1.1. Bagian pertama ia berikan kepada adiknya. Berapa bagian coklat yang dapat dimakan oleh Meli?

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:
1. menjelaskan pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.
2. menjelaskan berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan antara bentuk pecaha .
3. menjelaskan dan melakukan pe aksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, hasil bagi dua bilangan cacah pecahan dan esimal.

2 Kelas IV SD/MI

Materi prasyarat adalah aktivitas siswa dalam membaca dengan seksama persoalan sehari-hari yang berkaitan dengan pecahan

Tujuan pembelajaran adalah kemampuan atau keterampilan yang akan dicapai setelah siswa mempelajari bab ini.

4. mengidentifikasi pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.
5. mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan antara bentuk pecahan.
6. menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, hasil bagi dua bilangan cacah pecahan dan desimal.

Tokoh

Al-Qalasadi adalah orang yang menggunakan simbol-simbol dalam penulisan persamaan notasi pecahan. Salah satu unsur penting dalam ilmu matematika ... Pembilangnya disebut bast, ... penyebutnya disebut imam (Talkhis, Kashf al-Jilbab). Al-Qalasadi meletakkan pembilang di atas penyebut dan memisahkan keduanya dengan sebuah garis horizontal dan menggunakan pernyataan "ala ma'sihi" yang berarti "tempatkan di atasnya" dan "mafawk al-khatt" yang berarti "yang ada di atas garis".
Sumber: seruraihati.blogspot.com diakses 09/11/17 pukul 21.59.

AL-QALASADI
(1412-1486)

A. Bilangan Pecahan

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami bilangan pecahan meliputi pecahan senilai, menyederhanakan pecahan dan membandingkan pecahan. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Matematika - Pecahan 3

Tokoh matematika dipilih sesuai dengan topik bab ini, serta pelajaran berharga apa yang dapat diambil dari sejarah tokoh tersebut.

Pemerolehan Konsep

Berisi kegiatan siswa atau aktivitas siswa secara aktif dengan menggunakan 5M (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan) dalam upaya memperoleh pemahaman tentang materi dalam masing-masing bab.

Guru meminta siswa secara berkelompok untuk mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat.

Guru meminta siswa secara individual untuk membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.

Guru meminta siswa secara individual untuk mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.

Guru meminta siswa secara individual untuk mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/ menambahi/ mengembangkan.

Guru meminta siswa secara individual untuk membuat rangkuman sesuai dengan pemahamannya sendiri, kemudian dibandingkan dengan cara membaca rangkuman yang ada di buku siswa. Selanjutnya, siswa membuat rangkuman kembali dengan kalimat sendiri di buku tulis.

Guru meminta siswa secara berkelompok untuk menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

Guru meminta siswa secara berkelompok untuk mengerjakan proyek yang diberikan terkait dengan bilangan pecahan dengan menyajikan laporan dalam bentuk laporan tertulis; dan menyajikannya secara lisan.

Tahukah Kalian

a habis dibagi b dinotasikan a|b.

Soal Tantangan

Apa keterkaitan KPK dan FPB, kaitannya dengan faktor prima?

Tips

Untuk menentukan luas dari gabungan dua persegi panjang atau lebih, dihitung satu persatu luas tersebut.

Tahukah kalian sebagai tambahan informasi terkini kepada siswa, juga untuk melatih kemampuan literasi, serta pengayaan iptek terkini. Tahukah kalian ini selalu ada pada setiap bab. **Soal tantangan** berisi permasalahan kompleks yang merupakan *jumping tas* (soal tingkat tinggi) untuk melatih kemampuan *higher order thinking* (HOT). Soal tantangan ini menjadi pilihan yang ada pada bab-bab tertentu. **Tips** berisi langkah-langkah praktis dan cepat dalam menjawab persoalan-persoalan matematika dengan tidak mengabaikan prosedur ilmiah dan konseptual matematika. Tips ini menjadi pilihan yang ada pada bab-bab tertentu.

Selanjutnya, guru meminta siswa secara berkelompok untuk mengerjakan latihan akhir bab.

B. CAKUPAN DAN RUANG LINGKUP

Berdasarkan Permendikbud tahun 2016 Nomor 24 cakupan dan ruang lingkup buku guru kelas 4 sebagai berikut.

Tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli,

dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya". Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut ini.

Tabel 1. Kompetensi Inti dan Kompetendi Dasar

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)		KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)	
3.1	Menjelaskan pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret	4.1	Mengidentifikasi pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret
3.2	Menjelaskan berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan di antaranya	4.2	Mengidentifikasi berbagai Bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan diantaranya
3.3	Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal	4.3	Menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal
3.4	Menjelaskan faktor dan kelipatan suatu bilangan	4.4	Mengidentifikasi faktor dan kelipatan suatu bilangan
3.5	Menjelaskan bilangan prima	4.5	Mengidentifikasi bilangan prima
3.6	Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
3.7	Menjelaskan dan melakukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat	4.7	Menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat
3.8	Menganalisis sifat-sifat segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan	4.8	Mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan
3.9	Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua	4.9	Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua
4.10	Menjelaskan hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berhimpit) menggunakan model konkret	4.10	Mengidentifikasi hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berhimpit) menggunakan model konkret
3.11	Menjelaskan data diri peserta didik dan lingkungannya yang disajikan dalam bentuk diagram batang	4.11	Mengumpulkan data diri peserta didik dan lingkungannya dan menyajikan dalam bentuk diagram batang

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)		KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)	
3.12	Menjelaskan dan menentukan ukuran sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat	4.12	Mengukur sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat

Tabel 2. Ruang Lingkup Pembelajaran

PELAJARAN		RUANG LINGKUP
I	Pecahan	• Pecahan senilai • Bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, persen) • Taksiran hasil pengoperasian dua bilangan pecahan
II	FPB dan KPK	• Faktor dan kelipatan • Bilangan prima • FPB dan KPK
III	Aproksimasi	• Pembulatan hasil pengukuran kesatuan, puluhan atau ke ratusan terdekat.
IV	Bangun Datar	• Segi Banyak (beraturan ddan tak beraturan) • Keliling dan luas daerah (persegi, persegi panjang, segitiga) • Hubungan antargaris (sejajar, berpotongan, berimpit)
V	Statistika	• Data dan pengukuran (diagram batang)
VI	Pengukuran Sudut	• Pengurukan sudut dengan busur derajat

C. STRATEGI PEMBELAJARAN

1. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah merupakan prosedur, cara dan teknik untuk memperoleh pengetahuan, serta untuk membuktikan benar salahnya suatu hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik salah satu tujuannya adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif (mengidentifikasi masalah atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan hipotesis (sebagai pandangan jawaban sementara sebelum melakukan analisis), menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan (Hosnan, 2014:34). Penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik melalui 5M ini melibatkan kegiatan aktif dari peserta didik itu sendiri, tetapi masih membutuhkan bantuan pendidik meskipun semakin dewasanya peserta didik atau semakin tinggi jenjang kelasnya.

Pendekatan saintifik disebut juga sebagai pendekatan ilmiah, proses pembelajaran dapat disamakan dengan suatu proses ilmiah karena alasan itulah kurikulum 2013

mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalm pembelajaran, hal ini diyakini (pendekatan saintifik) sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Proses pembalajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan metode ilmiah (saintifik) langkah-langkah pendekatan ilmiah dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data dan informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan dan mencipta (tingkat tertinggi setelah 5M). Namun harus tetap diperhatikan proses pembelajaran tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari sifat-sifat non ilmiah.

Proses pembelajaran saintifik dengan indikator 5M serta deskripsi kegiatanya menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Fase kegiatan pembelajaran dan deskripsi saintifik 5M

FASE	KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
Fase 1	Mengamati (*observing*)	mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat.
Fase 2	Menanya (*questioning*)	membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.
Fase 3	Menalar (*associating*)	mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.
Fase 4	Mencoba (*experimenting*)	mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/ menambahi/ mengembangkan.
Fase 5	Mengkomunikasikan (*communicating*)	menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

Adapun secara umum karakter pembelajaran saintifik menurut Hosnan (2014:36) adalah sebagai berikut:

a. berpusat pada siswa,

b. melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip,

c. melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya ketrampilan tingkat tinggi peserta didik, dapat mengembangkan karakter peserta didik.

2. Problem-Based Learning

a. Pengertian

Pembelajaran model *Problem-based Learning* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan juga tentang ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dalam mata pelajaran yang mencakup pengumpulan informasi berkaitan dengan pertanyaan, menyintesa, dan mempresentasikan penemuannya pada orang lain. Siswa terlibat dalam penyelidikan untuk pemecahan masalah yang mengintegrasikan ketrampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran (Depdiknas, 2003).

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti mendefinisikan bahwa *Problem-based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata sebagai fokus utama dan sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan kreatif serta membangun pengetahuan baru melalui penyelesaian yang bersifat terbuka (*open ended*).

b. Karakteristik Pembelajaran

Problem-based Learning memiliki karakteristik tersendiri yang membedakan dengan model pembelajaran yang lain. *Problem-based Learning* berpotensi memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik minat dan menyenangkan bagi siswa.

Karakteristik *Problem-based Learning* menurut beberapa sumber meliputi:

1. Belajar diawali dengan suatu masalah
2. Masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa atau integrasi konsep dan masalah dunia nyata
3. Keterkaitan masalah dengan berbagai disiplin ilmu,
4. Penyelidikan yang dilakukan bersifat autentik,
5. Menghasilkan dan memamerkan hasil karya,
6. Adanya kolaborasi antar siswa, maupun siswa dengan guru,
7. Menggunakan kelompok kecil.

c. Sintaks Pembelajaran

Penerapan model *Problem-based Learning* terdiri atas lima langkah utama yang pada dasarnya dimulai dengan guru memperkenalkan kepada siswa situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kegiatan pembelajaran *Problem-based Learning* diawali dengan aktivitas siswa untuk menyelesaikan masalah

nyata ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya ketrampilan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru. Tahapan-tahapan atau sintaks dalam pembelajaran *Problem-based Learning* menurut Magued Iskander (dalam Fathurrohman, 2015:116) pada tabel 2. berikut:

Tabel 4. Sintaks Problem-Based Learning

Tahapan		Aktivitas Guru
Tahap 1	Mengorientasikan siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan.
Tahap 2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa menentukan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.
Tahap 3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
Tahap 4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video atau model.
Tahap 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Sumber: Magued (2008) dalam Fathurrohman (2015)

Tahapan-tahapan pembelajaran *Problem-based Learning* yang dilaksanakan secara sistematis berpotensi dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan sekaligus dapat menguasai pengetahuan yang sesuai dengan kompetensi dasar tertentu.

d. Kelebihan dan Kelemahan

Menurut Kurniasih & Sani (2015: 49) keunggulan model *Problem-based Learning*, yaitu:

1) mengembangkan pemikiran kritis dan ketrampilan kreatif siswa
2) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah para siswa dengan sendirinya,
3) meningkatkan motivasi siswa dalam belajar,
4) membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi yang serba baru,
5) mendorong siswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri,
6) mendorong kreativitas siswa dalam pengungkapan penyelidikan masalah yang telah siswa lakukan,

7) terjadi pembelajaran yang bermakna,
8) siswa mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan,
9) meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok,
10) mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Kelemahan *Problem-based Learning* meliputi:

1) siswa yang tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan, maka mereka akan enggan untuk mencoba,
2) waktu pelaksanaan yang relatif panjang
3) tanpa adanya pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari (pencapaian isi pembelajaran yang rendah)

Untuk mengatasi kelemahan pembelajaran berbasis masalah, guru hendaknya membuat persiapan yang matang sebelum menerapkannya dan memberikan penjelasan yang detail agar siswa memahami permasalahan yang dihadapi dengan baik dan mampu menumbuhkan motivasi pada diri siswa agar mereka memiliki kepercayaan diri untuk berhasil.

e. Manfaat Pembelajaran

Smith (dalam Taufiqur, 2009) mengungkapkan manfaat dari pembelajaran *Problem-based Learning* yaitu: (1) siswa menjadi lebih ingat dan meningkatkan pemahaman atas materi belajar, (2) meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan, (3) mendorong siswa untuk berpikir, (4) membangun kerja tim, kepemimpinan, dan ketrampilan (*soft skills*) sosial, (5) membangun kecakapan belajar, (6) memotivasi siswa belajar.

Dengan banyaknya manfaat dalam pembelajaran *Problem-based Learning* yang dapat mempengaruhi kualitas kinerja siswa, kemampuan siswa dalam upaya meningkatkan prestasinya. Sehingga pada akhirnya, pembelajaran *Problem-based Learning* dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan kreativitas dari siswa.

3. Discovery Learning

a. Definisi/ Konsep

Metode *Discovery Learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Sebagaimana pendapat Bruner, bahwa: "*Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the*

student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self" (Lefancois dalam Emetembun, 1986:103). Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

Metode *Discovery Learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005:43). *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan *inferi*. Proses tersebut disebut *cognitive process* sedangkan *discovery* itu sendiri adalah *the mental process of assimilatig conceps and principles in the mind* (Robert B. Sund dalam Malik, 2001:219).

Sebagai strategi belajar, *Discovery Learning* mempunyai prinsip yang sama dengan inkuiri (*inquiry*) dan *Problem Solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada ketiga istilah ini, pada *Discovery Learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan *discovery* ialah bahwa pada *discovery* masalah yang diperhadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru, sedangkan pada inkuiri masalahnya bukan hasil rekayasa, sehingga siswa harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian.

Problem Solving lebih memberi tekanan pada kemampuan menyelesaikan masalah. Akan tetapi prinsip belajar yang nampak jelas dalam *Discovery Learning* adalah materi atau bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi siswa sebagai peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorgansasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir.

Dengan mengaplikasikan metode *Discovery Learning* secara berulang-ulang dapat meningkatkan kemampuan penemuan diri individu yang bersangkutan. Penggunaan metode *Discovery Learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Mengubah modus Ekspositori siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke modus *Discovery* siswa menemukan informasi sendiri.

Dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan (Sardiman, 2005:145). Kondisi seperti ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Pada akhirnya yang menjadi tujuan dalam metode *Discovery Learning* menurut Bruner adalah hendaklah guru memberikan kesempatan kepada muridnya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *scientist*, historian, atau ahli matematika.

Melalui kegiatan tersebut siswa akan menguasainya, menerapkan, serta menemukan hal-hal yang bermanfaat bagi dirinya.

b. Sintaks Pembelajaran

Adapun langkah-langkah pembelajaran *discovery learning* sebagai berikut.

1) *Stimulation* (memberikan rangsangan)

   Proses kegiatan yang dilakukan pada tahap pertama ini yaitu, guru memberikan rangsangan kepada siswa melalui penyajian masalah-masalah kontekstual dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

2) *Problem Statement* (pernyataan/Identifikasi Masalah)

   Langkah selanjutnya yaitu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang telah disajikan sebanyak mungkin hingga menentukan pemecahan masalahnya.

3) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

   Ketika proses eksplorasi berlangsung, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan proses pengumpulan informasi sebanyak-banyaknya secara relevan.

4) *Data Processing* (Pengolahan Data)

   Data processing befungsi untuk membuat konsep generalisasi.

5) *Verification* (Pembuktian)

   Siswa melakukan pengkajian ulang secara cermat yang telah ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data *processing*.

6) *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

   Tahap generalisasi adalah sebuah tahapan yang dilakukan oleh peserta didik untuk menarik sebuah kesimpulan yang dujadikan sebagai prinsip umum dan berlaku untuk semua permasalahan yang sama.

c. Kelebihan Penerapan Discovery Learning

Berikut ini kelebihan dari penerapan *Discovery Learnin*g.

1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
2) Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer.
3) Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
4) Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
5) Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri.

6) Metode ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
7) Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan gurupun dapat bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi.
8) Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti.
9) Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
10) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.
11) Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
12) Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
13) Kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar.
14) Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.

d. Kelemahan Penerapan *Discovery Learning*

Berikut ini kelemahan dari penerapan *Discovery Learning*.

1) Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berpikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustasi.
2) Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
3) Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
4) Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.
5) Pada beberapa disiplin ilmu, misalnya IPA kurang fasilitas untuk mengukur gagasan yang dikemukakan oleh para siswa
6) Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh siswa karena telah dipilih terlebih dahulu oleh guru.

4. Project-Based Learning

a. Pengertian

Project Based Learning adalah model pembelajaran inovatif dan lebih menekankan pada pembelajaran yang konstektual melalui rangkaian kegiatan yang kompleks. Model pembelajaran ini memiliki potensi yang besar untuk memberi pengalaman

belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. *Project Based Learning* atau model pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media. Guru menugaskan siswa untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sistesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Model pembelajaran ini menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata (Hosnan, 2014:319).

Aiedah & Audrey (2012:38) menyatakan bahwa *Project Based Learning* merupakan penugasan kompleks dengan memberikan pertanyaan berupa tantangan atau permasalahan yang melibatkan siswa untuk mendesain, memecahkan masalah dan melakukan kegiatan penyelidikan. Thomas J.W. Moursund, et al. (dalam Hosnan, 2014:321) menyebutkan bahwa PjBL adalah model pengajaran dan pembelajaran yang menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam suatu proyek. Hal ini memungkinkan siswa untuk bekerja secara mandiri untuk membangun pembelajarannya sendiri dan kemudian akan mencapai puncaknya dalam suatu hasil yang realistis, seperti karya yang dihasilkan siswa sendiri. *Project Based Learming* dapat didefinisikan: (a) fokus pada konsep-konsep utama dari suatu materi; (b) melibatkan pengalaman belajar yang melibatkan siswa dalam persoalan kompleks, namun realistik yang membuat mereka mengembangkan dan menerapkan ketrampilan dan pengetahuan yang mereka miliki; (c) pembelajaran yang menuntut siswa untuk mencari berbagai sumber informasi dalam rangka pemecahan masalah; (d) pengalaman siswa belajar untuk mengelola dan mengalokasikan sumber daya, seperti waktu dan bahan.

Guru atau mentor memfasilitasi, tidak membantu secara langsung, siswa mengeksplorasi sistem, mengajukan pertanyaan, melihat masalah dalam sistem itu, menentukan solusi, rencana dan akhirnya menerapkan proyek. Pada pembelajaran proyek ini siswa memilih, merencanakan, menyelidiki, menghasilkan produk dan presentasi. Dalam proses ini siswa diperkenankan untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam membuat produk autentik yang bersumber dari masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

b. Ciri-ciri Pembelajaran

Menurut *Buck Institute for Education* (dalam Hosnan, hal 322) , belajar berbasis proyek memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1) siswa berusaha memecahkan sebuah masalah atau tantangan yang tidak memiliki jawaban yang pasti,
2) siswa ikut merancang proses yang akan dilakukan untuk menemukan solusi,
3) siswa didorong untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, serta mencoba berbagai macam bentuk komunikasi,
4) siswa beertanggung jawab mengelola sendiri informasi yang telah dikumpulkan,
5) evaluasi dilakukan secara terus menerus selama proyek berlangsung,

6) produk akhir dari proyek dipresentasikan didepan umum,
7) didalam kelas dikembangkan suasana penuh toleransi terhadap kesalahan dan perubahan, serta mendorong bermunculnya umpan balik serta revisi,

c. Kelebihan dan Kekurangan

Menurut Moursund (Made Wena, 2011: 147) model pembelajaran proyek mempunyai kelebihan sebagai berikut:

1) *increased motivation*. Meningkatkan motivasi belajar siswa untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai,
2) *increased problem-solving ability*. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah,
3) *improved library research skills*. Membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks,
4) *increased collaboration*. Meningkatkan kolaborasi,
5) *increased resource-management skills*. Mendorong siswa untuk mengembangkan dan mempraktikkan ketrampian komunikasi,

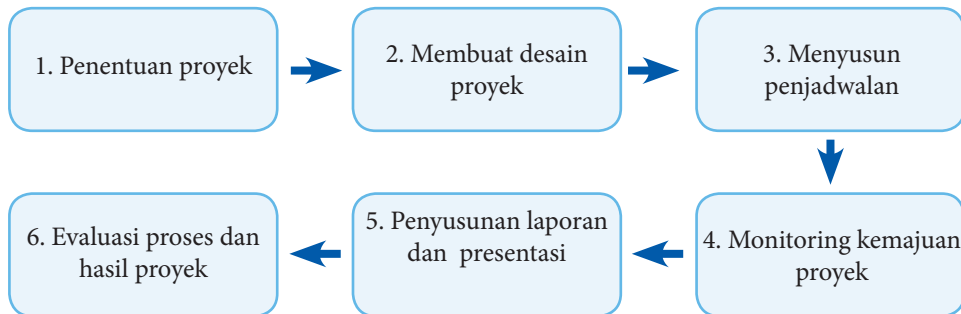
Kelebihan lain dari Project Based Learning adalah dapat mengembangkan keprofesionalan guru dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Guo & Yang dalam Kusumawati, 2015).

Sedangkan dalam materi pelatihan guru implementasi Kurikulum 2013 Matematika SMP/MTS (2013: 218) disebutkan bahwa project Based Learning mempunyai kekurangan:

1) memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah,
2) membutuhkan biaya yang cukup banyak,
3) banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, dimana instruktur memegang peran utama dikelas,
4) banyaknya peralatan yang harus disediakan,
5) Siswa yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
6) ada kemungkinan siswa kurang aktif dalam kerja kelompok,
7) ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan siswa tidak bisa memahami topik secara keseluruhan,

Kelemahan dari pembelajaran *Project Based Learning* ini bisa diatasi dengan cara memberi fasilitas pada siswa dalam menghadapi masalah, misalnya dalam penelitian ini dengan cara membatasi waktu siswa dalam menyelesaikan tugas proyek, menyediakan alat sederhana yang ada di sekitar, dengan memilih penelitian yang mudah dijangkau sehingga tidak membutuhkan banyak waktu dan biaya, agar guru dan siswa merasa nyaman dalam proses pembelajaran perlu diciptakan susana pembelajaran yang menyenangkan.

d. Langkah-langkah Pembelajaran

Secara Umum dapat dijelaskan sebagai berikut:

Gambar 1. Langkah-langkah Pembelajaran *Project Based Learning*

Langkah-langkah dalam pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh The George Lucas Education Foundation (dalam Kusumawati, 2015) adalah sebagai berikut :

a. *Start With Essential Question* (Penentuan Pertanyaan Mendasar)
b. *Design a Plan for the Project* (Menyusun Perencanaan Proyek)
c. *Create A Schedul* (Menyusun Jadwal)
d. *Monitor the Students and The Progress of the Project* (Monitoring)
e. *Asses the Outcome* (Menguji Hasil)
f. *Evaluate the Experience* (Evaluasi Pengalaman)

5. Cooperative Learning

a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Belajar kooperatif adalah kegiatan yang berlangsung dalam lingkungan belajar sehingga siswa dalam kelompok kecil saling berbagi ide-ide dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas akademik (Davidson & Kroll, 1991:262).

Selain dapat digunakan untuk siswa yang bersifat heterogen, Johnson & Johnson (1994:44) menyatakan bahwa belajar kooperatif dapat juga digunakan pada setiap jenjang pendidikan mulai taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi, dalam semua bidang materi dan sebarang tugas. Juga, Slavin (1995:4) menyatakan bahwa belajar kooperatif telah digunakan secara intensif dalam setiap subjek pendidikan, pada semua jenjang pendidikan dan pada semua jenis persekolahan di berbagai belahan dunia. Dalam bidang matematika, belajar kooperatif dapat digunakan dalam praktik keterampilan, belajar penemuan, investigasi, pengumpulan data laboratorium, diskusi mengenai suatu konsep, dan pemecahan masalah (Davidson & Kroll 1991:362).

Menurut Johnson & Johnson (1994:22-23), terdapat lima unsur penting dalam belajar kooperatif, yaitu seperti berikut ini.

1. Saling ketergantungan yang bersifat positif antarsiswa.
2. Interaksi antarsiswa yang semakin meningkat.
3. Tanggung jawab individual.
4. Keterampilan interpersonal dan kelompok kecil.
5. Proses kelompok.

Konsep utama dari belajar kooperatif menurut Slavin (1995:5) adalah sebagai berikut.

1. Penghargaan kelompok, yang akan diberikan jika kelompok mencapai kriteria yang ditentukan.
2. Tanggung jawab individual, bermakna bahwa suksesnya kelompok tergantung pada belajar individual semua anggota kelompok. Tanggung jawab ini terfokus dalam usaha untuk membantu yang lain dan memastikan setiap anggota kelompok telah siap menghadapi evaluasi tanpa bantuan yang lain.
3. Kesempatan yang sama untuk sukses, bermakna bahwa siswa telah membantu kelompok dengan cara meningkatkan belajar mereka sendiri. Hal ini memastikan bahwa siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah sama-sama tertantang untuk melakukan yang terbaik dan bahwa kontribusi semua anggota kelompok sangat bernilai.

b. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif

Belajar kooperatif mempunyai beberapa kelebihan. Kelebihan belajar kooperatif menurut Hill & Hill (1993:1-6) adalah (1) meningkatkan prestasi siswa, (2) memperdalam pemahaman siswa, (3) menyenangkan siswa, (4) mengembangkan sikap kepemimpinan, (5) mengembangkan sikap positif siswa, (6) mengembangkan sikap menghargai diri sendiri, (7) membuat belajar secara inklusif, (8) mengembangkan rasa saling memiliki, dan (9) mengembangkan keterampilan untuk masa depan.

Selain mempunyai kelebihan, belajar kooperatif juga mempunyai beberapa kelemahan. Menurut Dees (1991:411) beberapa kelemahan belajar kooperatif adalah (1) membutuhkan waktu yang lama bagi siswa, sehingga sulit mencapai target kurikulum, (2) membutuhkan waktu yang lama untuk guru sehingga kebanyakan guru tidak mau menggunakan strategi belajar kooperatif, (3) membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan strategi belajar kooperatif, dan (4) menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama

Meskipun belajar kooperatif memiliki kelemahan-kelemahan, namun masih dapat diatasi atau diminimalkan. Penggunaan waktu yang relatif lebih lama dapat diatasi dengan cara menyediakan lembar kerja siswa (LKS) sehingga siswa dapat bekerja secara efektif dan efisien, kelompok dibentuk sebelum kegiatan pembelajaran, dan penggunaan waktu diatur secara ketat untuk setiap kegiatan pembelajaran.

c. Jenis-Jenis Pembelajaran Kooperatif

Belajar kooperatif dapat berbeda dalam banyak cara, tetapi dapat dikategorikan sesuai dengan sifat : (1) tujuan kelompok, (2) tanggung jawab individual, (3)

kesempatan yang sama untuk sukses, (4) kompetisi kelompok, (5) spesialisasi tugas, dan (6) adaptasi untuk kebutuhan individu (Slavin, 1995:12-13). Terdapat berbagai model belajar kooperatif di antaranya adalah STAD, Jigsaw, Investigasi kelompok, TGT (*Teams Games Tournaments*), TAI (***Team Assisted Individualization*** atau ***Team Accelerated Instruction***), LT (*Learning Together*), TPS (*Think-Pair-Share*). (Eggen & Kauchak, 1996:277).

d. Perencanaan Pembelajaran Kooperatif

Perencanaan untuk melakukan pembelajaran kooperatif melibatkan lima tahapan, yaitu: (1) menentukan tujuan, (2) merencanakan pengumpulan informasi, (3) membentuk kelompok, (4) mendesain aktivitas kelompok, dan (5) merencanakan aktivitas kelompok secara keseluruhan.

D. AUTHENTIC ASSESSMENT (PENILAIAN SEBENARNYA)

Untuk menilai kemampuan siswa harus dilakukan authentic assessment atau penilaian sebenarnya. Penilaian sebenarnya dimaksudkan untuk menilai keseluruhan aspek, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berikut ini beberapa penilaian yang harus dilakukan.

1. Tes Tulis

Tes tulis yaitu tes yang diberikan kepada pihak tes tee (pihak yang akan mengerjakan tes) yang harus dijawab secara tertulis. Bentuk item tes tulis bisa berupa item tes isian, item tes uraian, benarsalah, menjodohkan maupun pilihan ganda (pilihan ganda biasa; pilihan ganda analisis hubungan antar hal; pilihan ganda analisis kasus; pilihan ganda kompleks; pilihan ganda menggunakan diagram, tabel, gambar, dan grafik).

2. Tes Lisan

Tes lisan merupakan suatu bentuk tes formal yang dilaksanakan secara lisan atau tidak tertulis baik perintah maupun jawabannya dilaksanakan secara lisan. Ini bukan berarti pendidik tidak membuat perencanaan. Namun tester (pihak yang melakukan tes) harus tetap membuat persiapan terlebih dahulu, yaitu dengan menyiapkan sejumlah daftar pertanyaan beserta pedoman penilaiannya. Tes lisan dilaksanakan secara tatap muka langsung antara tester dengan seorang tester atau beberapa orang tester.

Keunggulan tes lisan yaitu tester bisa mengetahui tingkat kognitif anak secara otentik. Tester bisa mengembangkan pertanyaan (*probing question*) sesuai dengan tingkat kemampuan kognitif anak. Kelemahannya tes semacam ini bisa bias dan kurang objektif bila tidak direncanakan dengan baik.

3. Tes Kinerja (*performance assessment*)

Sama halnya dengan tes tulis, tes kinerja juga memiliki berbagai bentuk, seperti paper and pencil test, tes identifikasi, tes simulasi, dan tes uji petik kerja. Dalam tes kinerja, peserta tes diminta untuk melaksanakan suatu aktivitas tertentu sesuai kompetensi yang diungkap untuk mendemonstrasikan performancenya.

4. *Paper and Pencil Test*

Tes paper and pencil sebenarnya merupakan salah satu bentuk dari tes kinerja. Oleh sebab itu, sebenarnya tes ini ingin mengetahui prosedur dari suatu pekerjaan yang harus dilakukan oleh peserta didik, namun tidak dipraktikkan. Sebagai gantinya testee harus menuliskan prosedur kegiatan tersebut. Dengan demikian tes jenis ini berusaha mengubah tuntutan perilaku anak dari psikomotorik ke aspek kognitif.

Walaupun kemampuan psikomotor dapat dilakukan dengan menggunakan tes tulis, namun akan lebih baik bila tetap diiringi dengan tes uji petik kerja. Kalau hanya mengandalkan pada tes tulis, maka tetap saja yang ditingkatkan adalah aspek kognitifnya saja, sementara aspek yang lebih utama yaitu psikomotor tidak mendapatkan tempat, atau terabaikan.

5. Aspek yang akan Diuji

Proses penyusunan butir tes perlu mempertimbangkan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai (menyesuaikan dengan karakteristik indikator kompetensi). Apakah kompetensi tersebut mengarah pada aspek kognitif, afektif, ataukah psikomotor. Juga perlu mempertimbangkan tingkatan ranah-ranah tersebut. Pada ranah kognitif misalnya memiliki enam tingkatan dari tingkatan yang paling rendah (kurang otentik) sampai ke tingkat tertinggi (lebih otentik), yaitu mulai dari *knowledge*, *comprehension*, *application*, *analysis*, *evaluation*, dan *creativity*.

6. Distribusi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Soal yang disusun jangan terlalu mudah dan jangan terlalu sukar. Penyusunan butir soal yang baik hendaknya diawali dari butir tes yang mudah ke butir tes yang sukar. Di samping itu, distribusi tingkat kesukaran butir tes juga perlu diperhatikan. Hendaknya tingkat kesulitan butir soal disusun secara proporsional berdasarkan pokok materi.

Distribusi tingkat kesulitan soal bisa dikelompokkan menjadi mudah, sedang, dan sukar. Struktur soal yang baik misalnya menetapkan jumlah item soal yang mudah 60%, sedang 30% dan soal yang tergolong kategori sukar 10%. Oleh karenanya penyusunan item soal hendaknya didistribusikan sesuai dengan proporsi yang ada. Dengan cara seperti ini paling tidak pembuat soal bisa mengetahui seberapa besar anak telah mengetahui kemampuan dasar.

7. Tingkat Kognitif Peserta Didik

Pada dasarnya tingkat kognitif anak tidak sama. Menurut Piaget tahap perkembangan kognitif (mental) anak melalui 4 tahap yaitu: a) *sensorimotor* (2^{th}); b) preoperational ($2 – 7^{th}$); c) *concrete operational* ($7 –11^{th}$); dan d) *formal operation* (11 hingga dewasa) (Slavin, 1997). Tentu saja tingkat kesulitan soal yang akan dibuat harus mempertingbangkan tahap-tahap perkembangan kognitif anak tersebut.

8. Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas siswa baik selama di dalam maupun di luar kelas. Melalui observasi akan dapat diketahui tentang keadaan siswa apakah mereka telah menguasai suatu aspek atau kompetensi yang telah dipelajari selama proses pembelajaran atau belum. Misalnya selama proses diskusi apakah para siswa telah berpartisipasi penuh, berargumen secara rasional. Menanggapi dengan baik, dan mampu menyimpulkan tentang apa yang dipelajari.

Dilihat dari sudut pelaksanaannya, kegiatan observasi bisa bersifat langsung (*partiscipatif observation*) maupun tidak langsung (*non-participatifobservation*). Dalam observasi tidak langsung, peneliti tidak terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran (tidak berinteraksi langsung dengan objek yang diteliti), namun hanya merekam segala aktivitas sesuai fokus atau indikator yang diinginkan. Artinya ke depan guru harus berfungsi sebagai peneliti di kelasnya sendiri (sebagai *participant observer*).

Dilihat dari teknik pelaksanaannya, observasi dapat dibedakan menjadi observasi terbuka, terfokus, terstruktur, dan sistematis. Observasi terbuka biasa dikenal dengan kegiatan observasi yang dilakukan dengan membuat catatan bebas tentang segala aktivitas yang berkaitan langsung dengan objek yang diteliti. Misalnya peneliti ingin merekam segala aktivitas yang dianggap penting selama anak sedang melakukan kegiatan diskusi.

Observasi terfokus dilaksanakan dengan merekam segala sesuatu yang maksud dan tujuannya telah ditentukan atau direncanakan sebelumnya, termasuk alat bantu yang akan digunakan. Observasi ini digunakan untuk mengamati atau merekam baik aktivitas yang dilakukan oleh guru maupun siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Untuk menghindari subjektivitas observer, maka perlu dilengkapi dengan pedoman observasi yang begitu rinci, sehingga observer tinggal merekam sasaran dengan memberikan coding pada lembar pengamatan seseuai kesepakatan yang telah ditetapkan sebelumnya. Observasi terstruktur dilaksanakan dengan dibuatnya suatu lembar atau pedoman observasi yang berisi indikator-indikator yang mungkin muncul. Dalam hal ini observer tinggal memberi tanda ceklist pada gejala yang muncul selama proses pengamatan. Observasi model ini untuk menghindarkan subjektivitas dari pengamat. Melalui pengamatan model ini akan teridentifikasi suatu pola atau kecenderungan interaktif baik antara siswa dengan siswa atau antara siswa dengan guru.Observasi sistematis berupa suatu pedoman yang bersifat standart atau baku, sehingga mampu mendapatkan data kuantitatif dalam jumlah dan kualitas

yang memadai. Namun kelemahan observasi seperti ini dianggap kurang informatif. Alat untuk memperoleh data-data seperti contoh di atas dapat direkam dengan menggunakan alat atau instrumen yang disebut lembar observasi. Berikut akan disajikan beberapa contoh lembar observasi.

Contoh : Lembar Pengamatan Umum

Mata Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Guru :

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai					Skor (1-5)	Keterangan
		1	2	3	4	5		

9. Penugasan (*assignment*)

Penugasan atau assignment yang diharapkan dalam kurikulum berbasis kompetensi adalah yang bersifat divergent. Yaitu suatu tugas yang dapat dikerjakan dengan menggunakan berbagai alternatif jawaban, atau tidak hanya mengandalkan pada satu jawaban benar saja.

Langkah-langkah dalam menyusun penugasan yaitu:

1) mengidentifikasi pengetahuan & keterampilan yang harus dimiliki;
2) merancang tugas-tugas untuk asesmen kinerja; dan
3) menyusun kriteria keberhasilan (Setiyono, 2006).

Tes penugasan ini dapat berbentuk tugas di kelas (lembar kerja), tugas proyek, tugas portfolio, tugas rumah dan lain-lain. Penugasan yang bersifat divergent ini akan mendorong peserta didik untuk berfikir kreatif. Hanya sayangnya penugasan seperti ini belum banyak dirancang oleh para guru. Sebagai akibatnya para lulusan kurang luwes dalam menyikapi berbagai persoalan, karena seolah-olah segala persoalan yang ada hanya bisa didekati dengan satu penyelesaian saja.

10. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang mendalam tentang persepsi, pandangan, wawasan, atau aspek kepribadian para peserta didik yang diberikan secara lisan dan spontan. Kegiatan wawancara agar lebih terarah, biasanya dilengkapi dengan pembuatan pedoman wawancara (wawancara bebas terpimpin). Namun demikian wawancara dapat dilakukan secara lebih mendalam atau dikenal dengan istilah deepth interview.

Petunjuk Khusus BAB 1

Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan pecahan adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari pecahan. Juga, dijelasan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.

Pecahan

1

Bilangan pecahan banyak dipergunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Seperti, satu buah apel dari sepuluh apel dalam satu keranjang dan satu coklat utuh yang dibagi menjadi sepuluh bagian yang sama. Contoh pertama menunjukkan konsep pecahan diartikan sebagai satu bagian yang sama. Contoh kedua menunjukkan konsep pecahan diartikan sebagai satu bagian dari satu unit tertentu. Agar dapat memahami konsep pecahan dengan baik, ayo ingat kembali materi tentang bilangan asli, bilangan cacah, dan operasinya.

Kata Kunci

Pecahan
Bentuk Pecahan
Taksiran
Aplikasi Pecahan

Matematika - Pecahan 1

Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan pecahan serta adanya stimulus (dirangsang) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Coklat bagian Meli
Coklat bagian adik Meli

Gambar 1.1 Batang Cokelat dan bagiannya
Sumber: dokumentasi penulis

Setiap Meli mempunyai makanan, ia selalu berbagi dengan adiknya. Meli juga selalu bersikap adil. Ketika membagi makanan, ia membagi menjadi dua bagian yang sama besar. Pada saat Meli ulang tahun, ia mendapatkan hadiah sebatang coklat. Meli memotong coklat menjadi dua bagian seperti pada Gambar 1.1. Bagian pertama ia berikan kepada adiknya. Berapa bagian coklat yang dapat dimakan oleh Meli?

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:
1. menjelaskan pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.
2. menjelaskan berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan antara bentuk pecahan.
3. menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, hasil bagi dua bilangan cacah pecahan dan desimal.

2 Kelas IV SD/MI

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca tentang tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, terutama bidang matematika. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.

4. mengidentifikasi pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.
5. mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan antara bentuk pecahan.
6. menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, hasil bagi dua bilangan cacah pecahan dan desimal.

Tokoh

Al-Qalasadi adalah orang yang menggunakan simbol-simbol dalam penulisan persamaan notasi pecahan. Salah satu unsur penting dalam ilmu matematika adalah pecahan (*fractions*). Pembilangnya disebut bast, sedang penyebutnya disebut imam (Talkhis, Kashf al-Jilbab). Al-Qalasadi meletakkan pembilang di atas penyebut dan memisahkan keduanya dengan sebuah garis horizontal dan menggunakan pernyataan "ala ma'sihi" yang berarti "tempatkan di atasnya" dan "mafawk al-khatt" yang berarti "yang ada di atas garis".
Sumber: serunaihati.blogspot.com diakses 09/11/17 pukul 21:59.

AL-QALASADI
(1412-1486)

A. Bilangan Pecahan

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami bilangan pecahan meliputi pecahan senilai, menyederhanakan pecahan dan membandingkan pecahan. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Matematika - Pecahan 3

A. Peta Konsep

B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator

Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.

3.2 Menjelaskan berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan diantaranya.

3.3 Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal.

4.1 Mengidentifikasi pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.

4.2 Mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan diantaranya.

4.3 Menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal.

Indikator

3.1.1 Menulis pecahan

3.1.2 Menentukan dua pecahan yang senilai

3.1.3 Menyederhanakan pecahan

3.1.4 Membandingkan pecahan

3.2.1 Mengenal bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen)

3.2.2 Mengubah pecahan biasa ke dalam bentuk pecahan campuran desimal, dan persen, dan sebaliknya.

3.3.1 Menentukan taksiran atas, bawah, dan terbaik dari bilangan cacah

3.3.2 Menentukan taksiran pecahan biasa, campuran, desimal, dan persen.

4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan senilai dalam kehidupan sehari-hari.

4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan biasa, campuran, desimal, dan persen dalam kehidupan sehari-hari.

4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung taksiran atas, bawah, dan taksiran terbaik dari bilangan cacah.

4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung taksiran pecahan biasa, campuran, desimal, dan persen.

C. Pendahuluan

Di awal pembelajaran, guru memberikan ucapan selamat kepada peserta didik atas kenaikan di kelas IV. Selanjutnya, guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa banyak hal di sekitar kita yang berhubungan dengan Pecahan. Kemudian guru memberikan contoh hal-hal yang berkaitan dengan Pecahan.

Tabel 1.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 1

Materi Pokok	Pembahasan
Pecahan	**Pecahan** dapat diartikan sebagai satu bagian dari beberapa bagian yang sama, atau satu bagian dari satu unit tertentu. Macam-macam pecahan diantaranya pecahan biasa, pecahan campuran, desimal, dan persen.

D. Garis Besar Materi Per Pertemuan

Pada Bab 1 ini, guru menjelaskan materi tentang *Pecahan* dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-1 mempelajari *Bilangan Pecahan.*

   Menyatakan pecahan dapat disimbolkan $\frac{a}{b}$ dengan a dan b adalah bilangan bulat, dan $b \neq 0$. Pecahan dapat dikatakan senilai apabila pecahan tersebut mempunyai nilai atau bentuk paling sederhana yang sama. Menyederhanakan pecahan dapat dilakukan dengan menentukan FPB dari pembilang dan penyebutnya. Membandingkan dua pecahan yang lebih kecil, lebih besar, atau sama besar dengan gambar atau benda konkret.

2. Pertemuan ke-2 mempelajari *Bentuk Pecahan.*

   Mengenal bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen). Jika angka pembilang lebih besar dari penyebutnya, maka pecahan tersebut dapat diubah menjadi pecahan campuran. Pecahan desimal adalah pecahan yang nilai penyebutnya adalah 10, 100, 1000, dan seterusnya yang ditulis dengan menggunakan tanda koma. Persen adalah bentuk pecahan biasa yang nilai penyebutnya 100 dan dinyatakan dengan lambang %.

   Mengubah pecahan biasa ke dalam bentuk pecahan campuran desimal, dan persen, dan sebaliknya. Untuk mengubah pecahan biasa ke dalam bentuk persen maka pembilang dan penyebut sama-sama dikalikan dengan bilangan bulat positif supaya bernilai 100.

3. Pertemuan ke-3, ke-4 dan ke-5 mempelajari *Taksiran Bilangan Cacah dan Pecahan, dan Aplikasi Pecahan*.

   Taksiran disebut juga dengan perkiraan atau kira-kira dan disimbolkan dengan "≈". Taksiran pada bilangan cacah adalah menaksir hasil operasi hitung dengan taksiran atas, taksiran bawah dan taksiran terbaik. Taksiran pada pecahan terdiri dari taksiran pecahan biasa dan campuran, taksiran desimal dan taksiran persen. Taksiran pecahan biasa dan campuran adalah menaksir hasil operasi hitung dengan cara membulatkan pecahan ke satuan terdekat. Taksiran desimal adalah menaksir hasil operasi hitung dengan cara membulatkan semua suku ke satuan atau puluhan terdekat. Taksiran persen adalah menaksir hasil operasi hitung dengan cara membulatkan semua suku yang ada sesuai dengan acuan bilangan persen.

   Menyelesaikan masalah sehari-hari berkaitan dengan pecahan dan taksiran. Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang memanfaatkan konsep pecahan.

   (Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 1 buku Matematika untuk SD/MI kelas IV tahun 2018 penerbit Puskur, halaman 1-66)

E. Proses Pembelajaran

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-1 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.1.1 Menulis pecahan

3.1.2 Menentukan dua pecahan yang senilai

3.1.3 Menyederhanakan pecahan

3.1.4 Membandingkan pecahan

4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan senilai dalam kehidupan sehari-hari

Bilangan Pecahan

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-1, guru membahas materi tentang *Bilangan Pecahan* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 1 dan 2) yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang keadaan pada gambar kue, tongkat pramuka, dan buku-buku (halaman 4) pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Bilangan Pecahan".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Bilangan Pecahan" melalui diskusi berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Leaning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

   1. Materi yang dikaji adalah "Bilangan Pecahan".
   2. Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
   3. Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi "Bilangan Pecahan"
   4. Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Bilangan Pecahan" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
   5. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang "Bilangan Pecahan".

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bilangan Pecahan” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-1, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

1) Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

2) Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Bilangan Pecahan”.
- Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan pecahan.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Bilangan Pecahan”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 1.1 Batang Cokelat dan bagiannya
Sumber: dokumentasi penulis

Setiap Meli mempunyai makanan, ia selalu berbagi dengan adiknya. Meli juga selalu bersikap adil. Ketika membagi makanan, ia membagi menjadi dua bagian yang sama besar. Pada saat Meli ulang tahun, ia mendapatkan hadiah sebatang coklat. Meli memotong coklat menjadi dua bagian seperti pada Gambar 1.1. Bagian pertama ia berikan kepada adiknya. Berapa bagian coklat yang dapat dimakan oleh Meli?

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:
1. menjelaskan pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.
2. menjelaskan berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan antara bentuk pecahan.
3. menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, hasil bagi dua bilangan cacah pecahan dan desimal.

2 Kelas IV SD/MI

3) Kegiatan Inti

(***Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan***)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang keadaan pada ketiga gambar kue, tongkat pramuka, dan buku-buku (halaman 4) pada tahap pengamatan.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Bilangan Pecahan”.

4. mengidentifikasi pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.
5. mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan antara bentuk pecahan.
6. menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, hasil bagi dua bilangan cacah pecahan dan desimal.

Tokoh

Al-Qalasadi adalah orang yang menggunakan simbol-simbol dalam penulisan persamaan notasi pecahan. Salah satu unsur penting dalam ilmu matematika adalah pecahan (*fractions*). Pembilangnya disebut bast, sedang penyebutnya disebut imam (Talkhis, Kashf al-Jilbab). Al-Qalasadi meletakkan pembilang di atas penyebut dan memisahkan keduanya dengan sebuah garis horizontal dan menggunakan pernyataan "ala ma'sihi" yang berarti "tempatkan di atasnya" dan "mafawk al-khatt" yang berarti "yang ada di atas garis".
Sumber: serunaihati.blogspot.com diakses 09/11/17 pukul 21:59.

AL-QALASADI
(1412-1486)

A. Bilangan Pecahan

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami bilangan pecahan meliputi pecahan senilai, menyederhanakan pecahan dan membandingkan pecahan. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Matematika - Pecahan 3

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang "Bilangan Pecahan".

Gambar 1.3 Ilustrasi bagian dari buku (1), tongkat pramuka (2), dan buah apel (3)

Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan terkait dengan bilangan pecahan.

1. Bagaimana cara menulis bilangan pecahan?
2. Apakah artinya dua pecahan yang memiliki nilai yang sama?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Bagian dari benda-benda yang terdapat pada gambar 1.2 dan gambar 1.3 hanya dapat dinyatakan dengan menggunakan bilangan pecahan. Bilangan pecahan digunakan untuk menunjukkan 2 bilangan cacah yang berbeda.

Tahukah Kalian

Ketika menyebutkan suatu bilangan pecahan, diantara pembilang dan penyebut harus disisipkan kata "per".

Misalkan $\frac{3}{5}$, disebut dengan "tiga per lima".

Contoh lain, $\frac{1}{4}$ dibaca "satu per empat" atau "seperempat".

Sumber: http://www.rumusmatematikadasar.com/2014/11/pengertian-bilangan-pecahan-dan-contohnya.html diakses 09/01/2018 pukul 22:05.

Matematika - Pecahan 5

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Bilangan Pecahan" baik secara konseptual maupun terapan.

3) Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "Bilangan Pecahan".
- Guru melakukan evaluasi tentang "Bilangan Pecahan", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu "Bentuk Pecahan".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-1, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa buku-buku dan/atau tongkat pramuka dalam mempelajari materi tentang "Membaca dan Menulis Bilangan Bulat". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing, diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Bilangan Pecahan", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1. Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2. *Kamus Matematika* yang relevan.
3. *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4. Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-1 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 1.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{10} \times 100 =$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 =$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 1.4 Penilaian Sikap Spiritual

No.	NPD	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_S = \frac{n}{12} \times 100 =$$

Keterangan:
n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik
Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.5 Penilaian Keterampilan

No.	NPD	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Mengidentifikasi pecahan senilai dengan gambar dan model konkret				menyederhanakan pecahan				Membandingkan pecahan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{12} \times 100 =$$

Indikator mengidentifikasi pecahan senilai dengan gambar dan model konkret

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi pecahan senilai
2	Peserta didik dapat mengidentifikasi pecahan senilai dengan gambar atau model konkret tetapi salah
3	Peserta didik dapat menjelaskan pecahan senilai dengan gambar atau model konkret dengan bantuan guru
4	Peserta didik dapat menjelaskan pecahan senilai dengan gambar atau model konkret dengan tepat

Indikator menyederhanakan pecahan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menyederhanakan pecahan
2	Peserta didik dapat menyederhanakan pecahan tetapi salah
3	Peserta didik dapat menyederhanakan pecahan dengan bantuan guru
4	Peserta didik dapat menyederhanakan pecahan dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 1.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-2 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.2.1 Mengenal bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen)

3.2.2 Mengubah pecahan biasa ke dalam bentuk pecahan campuran desimal, dan persen, dan sebaliknya.

4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan biasa, campuran, desimal, dan persen dalam kehidupan sehari-hari.

Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2, guru membahas materi tentang *Bentuk Pecahan* dengan tahapan berikut.

a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang "*Bilangan Pecahan*".

b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan bentuk pecahan pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) sampai pengamatan 4 (halaman 19-21). Pengamatan 1 mengenai banyak apel yang dibeli, pengamatan 2 mengenai berat belanjaan ibu, pengamatan 3 mengenai berat buah markisa, dan pengamatan 4 mengenai diskon sepatu, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi "Bentuk Pecahan".
d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Bentuk Pecahan" berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

   1) Materi yang dikaji adalah "Bentuk Pecahan".
   2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
   3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi "Bentuk Pecahan".
   4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Bentuk Pecahan" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
   5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang "Bentuk Pecahan".
e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".
f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Bentuk Pecahan" baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-2, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

2) Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Bentuk Pecahan”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Bentuk Pecahan”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 1.8 Buah Apel
Sumber : dokumentasi penulis

Dayu membeli apel $\frac{1}{2}$ kg, kemudian Udin juga membeli apel $\frac{3}{4}$ kg. Berapa kg apel yang mereka beli?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Ibu berbelanja di pasar tradisonal. Ibu membeli beras 5 kg, telur $1\frac{1}{2}$ kg, bawang putih $\frac{1}{4}$ kg, dan bawang merah $\frac{3}{4}$ kg (Gambar 1.9). Berapa kilogram keseluruhan belanja ibu?

Gambar 1.9 Dagangan Pasar
Sumber : dokumentasi penulis

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.

20 Kelas IV SD/MI

3) Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang bentuk pecahan pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) hingga tahap pengamatan 4.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 hingga pengamatan 4 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Bentuk Pecahan”.

Hari ini ada diskon untuk pembelian sepatu dan sandal. Pengunjung berbondong-bondong untuk memilih dan membelinya. Pembelian diberi diskon untuk pembelian sepatu sebesar 70%, 50% + 30%, 50%, 30%, 20% + 20%, 20%, dan 10% (Gambar 1.11).

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.

Tahukah Kalian

Pecahan biasa yang dapat diubah menjadi pecahan campuran adalah pecahan tidak murni.

Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang bentuk pecahan.

1. Apa saja bentuk pecahan?
2. Bagaimana mengubah pecahan biasa ke bentuk persen?

Buatlah pertanyaan lainnya!

Ayo Menalar

1. Pecahan Biasa

Bentuk pecahan yang telah dipelajari sebelumnya merupakan pecahan biasa. Pecahan biasa adalah pecahan yang pembilang dan penyebutnya merupakan bilangan bulat.

Pada pengamatan 1, $\frac{1}{2}$ dan $\frac{3}{4}$ adalah bentuk pecahan biasa.

Ada dua jenis pecahan biasa, yaitu pecahan murni dan pecahan tidak murni. Jika pembilang kurang dari atau sama dengan penyebut maka disebut pecahan murni (sejati). Jika pembilang lebih besar dari penyebut maka disebut pecahan tidak murni. Perhatikan Contoh 1.6 berikut ini.

22 Kelas IV SD/MI

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang tentang “Bentuk Pecahan”.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Bentuk Pecahan” baik secara konseptual maupun terapan.

Ayo Mencoba

1. Ubahlah pecahan campuran berikut ke dalam bentuk pecahan biasa.
   a. $6\frac{1}{12}$ b. $3\frac{1}{4}$ c. $4\frac{2}{3}$
2. Ubahlah pecahan berikut ke dalam bentuk desimal.
   a. $\frac{8}{10}$ b. $\frac{65}{30}$ c. $\frac{20}{100}$ d. $\frac{8}{20}$
3. Ubahlah pecahan berikut ke dalam bentuk persen.
   a. $\frac{2}{100}$ b. $\frac{15}{50}$ c. $\frac{8}{25}$ d. $\frac{13}{20}$
4. Ubahlah bentuk persen berikut ke dalam bentuk desimal.
   a. 24% b. 38% c. 65,5% d. 12,5%

Tahukah Kalian

Persen biasanya dilambangkan dengan tanda “%”.

C. Taksiran

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami taksiran. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut.

Matematika - Pecahan 29

4) Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "Bentuk Pecahan".
- Guru melakukan evaluasi tentang "Bentuk Pecahan", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu "Taksiran Pecahan".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-2, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa buku-buku atau kertas dalam mempelajari materi tentang "Bentuk Pecahan". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Bentuk Pecahan", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1) Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2) *Kamus Matematika* yang relevan.
3) *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4) Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-2 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 1.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (*n*)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 1.9 Penilaian Sikap Spiritual

No.	NPD	Aspek yang Dinilai												*n*	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pela-jaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:
n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh

Skor	Keterangan
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.10 Penilaian Keterampilan

No.	NPD	Aspek yang Dinilai				*n*	Ket.
		Mengidentifikasi bentuk pecahan dan mengidentifikasi hubungan diantaranya					
		1	2	3	4		

Indikator mengidentifikasi bentuk pecahan dan mengidentifikasi hubungan diantaranya

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi bentuk pecahan
2	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi bentuk pecahan biasa/campuran/desimal/persen
3	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi bentuk pecahan biasa/campuran dan tidak dapat mengidentifikasi hubungan diantaranya
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk pecahan biasa/campuran/desimal/persen dan mengidentifikasi hubungan diantaranya dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 1.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

3. Program Pembelajaran Pertemuan ke-3, ke-4, dan ke-5 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.3.1 Menentukan taksiran atas, bawah, dan terbaik dari bilangan cacah

3.3.2 Menentukan taksiran pecahan biasa, campuran, desimal, dan persen.

4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung taksiran atas, bawah, dan taksiran terbaik dari bilangan cacah

4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung taksiran pecahan biasa, campuran, desimal, dan persen.

Taksiran dan Aplikasi Pecahan

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-3, ke-4, dan ke-5, guru membahas materi tentang *Taksiran dan Aplikasi Pecahan* dengan tahapan berikut.

a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang "Bentuk Pecahan "

b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan tentang pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan pengamatan 2 (halaman 29-30). Kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Taksiran dan Aplikasi Pecahan".

d. Guru bersama peserta didik membahas materi "Taksiran dan Aplikasi Pecahan" melalui diskusi berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis projek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

   1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan"
   2) Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
   3) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan kertas dan gambar orang yang dipotong kecil untuk memahami materi "Taksiran dan Aplikasi Pecahan".
   4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.

5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan".

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan" baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-3, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

2) Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan".
- Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bentuk pecahan.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

3) Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan pengamatan 1 dan pengamatan 2 pada halaman 29-30.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Ayo Mencoba

1. Ubahlah pecahan campuran berikut ke dalam bentuk pecahan biasa.

   a. $6\frac{1}{12}$ b. $3\frac{1}{4}$ c. $4\frac{2}{3}$

2. Ubahlah pecahan berikut ke dalam bentuk desimal.

   a. $\frac{8}{10}$ b. $\frac{65}{30}$ c. $\frac{20}{100}$ d. $\frac{8}{20}$

3. Ubahlah pecahan berikut ke dalam bentuk persen.

   a. $\frac{2}{100}$ b. $\frac{15}{50}$ c. $\frac{8}{25}$ d. $\frac{13}{20}$

4. Ubahlah bentuk persen berikut ke dalam bentuk desimal.

   a. 24% b. 38% c. 65,5% d. 12,5%

Tahukah Kalian

Persen biasanya dilambangkan dengan tanda "%".

C. Taksiran

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami taksiran. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut.

Matematika - Pecahan 29

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan".

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan" dengan menaksirkan beberapa benda seperti buku tulis, pensil, penggaris, dan penghapus di toko sekitar rumah siswa.

Sebuah Mall sedang melakukan cuci gudang dan memberikan potongan harga untuk semua barang. Beni akan membeli sepatu, baju dan celana, serta tas. Harga sepatu Rp198.000,00 potongan harga Rp39.600,00, harga baju Rp128.000,00 potongan harga Rp57.600,00, harga celana Rp150.000,00 potongan harga Rp75.000,00, dan harga tas Rp185.000,00 potongan harga Rp55.500,00. Berapa perkiraan total belanjaan Beni? Jika Beni membawa uang Rp500.000,00, berapa uang kembalian Beni?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.

Tahukah Kalian

Taksiran atas dilakukan dengan membulatkan ke atas bilangan-bilangan dalam operasi hitung.

Ayo Menanya

Berikut adalah contoh pertanyaan tentang taksiran.

1. Bagaimana menaksir bilangan cacah?
2. Bagaimana menaksir bilangan pecahan dan desimal?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

1. Bilangan Cacah

Taksiran disebut juga dengan perkiraan atau kira-kira dan disimbolkan dengan ≈. Taksiran pada bilangan cacah terdiri dari taksiran atas, taksiran bawah dan taksiran terbaik. Taksiran dilakukan untuk melihat hasil dari operasi hitung bilangan cacah.

a. Taksiran Atas

Pada Pengamatan 1

Perhatikan tabel berikut.

Edo mempunyai uang Rp10.000,00 untuk membeli buku tulis.

Matematika • Pecahan 31

- Guru mengarahkan peserta didik untuk membandingkan setiap harga benda dengan kelompok lain. Setiap harga harus diubah menjadi taksiran terbaik terlebih dahulu dan menjumlahkan seluruh harga benda.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat melakukan percobaan dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

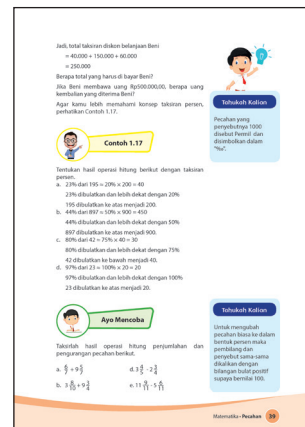
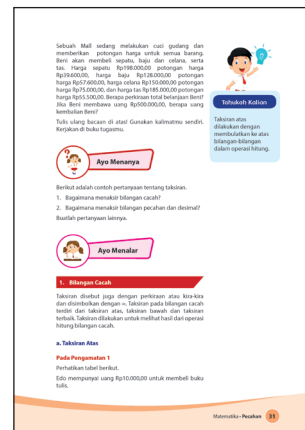
Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Taksiran dan Aplikasi Pecahan" baik secara konseptual maupun terapan.

4.) Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang bilangan pecahan.
- Guru melakukan evaluasi tentang bilangan pecahan, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-3, guru dapat menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Taksiran dan Aplikasi Pecahan", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1) Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2) *Kamus Matematika* yang relevan.
3) *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4) Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-3, ke-4, dan ke-5 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 1.12 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 1.13 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 1.14 Penilaian Sikap Spiritual

No	NPD	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh

Skor	Keterangan
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

e. Keterampilan

Tabel 1.15 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menyelesaikan taksiran					
		1	2	3	4		

Indikator menyelesaikan taksiran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menyelesaikan taksiran bilangan cacah dan bilangan pecahan
2	Peserta didik hanya dapat menyelesaikan taksiran bilangan cacah atau bilangan pecahan saja
3	Peserta didik hanya dapat menyelesaikan taksiran bilangan cacah dan bilangan pecahan dengan bantuan guru
4	Peserta didik dapat menyelesaikan taksiran bilangan cacah dan bilangan pecahan dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 1.16 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

f. Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

F. Remidial

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remidial. Guru

memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *Pecahan* yang belm dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remidi sebagai berikut.

Soal Remidi

1. Sederhanakan pecahan berikut

   a. $\frac{45}{65}$ b. $\frac{85}{102}$

2. Ubahlah pecahan $\frac{7}{20}$ ke bentuk persen!
3. Tentukan hasil taksiran dari 12,43 + 6,65!
4. Beni memiliki tali rafia sepanjang 8,65 m. Kemudian, ia memotong tali tersebut untuk mengikat tumpukan buku sebesar 2,64 m. Berapa taksiran sisa tali rafia yang tidak dipotong Beni?

Kunci Jawaban

1. a. $\frac{45}{65} = \frac{...}{...}$ b. $\frac{85}{102} = \frac{...}{...}$

   $\frac{45}{65} : \frac{5}{5} = \frac{9}{13}$ $\frac{85}{102} : \frac{17}{17} = \frac{5}{6}$

2. $\frac{7}{20} = \frac{7 \times 5}{20 \times 5} = \frac{35}{100} = 0,35\%$
3. $12,43 + 6,65 \approx ...$ Taksiran $12,43 \approx 12$; $6,65 \approx 7$

   $12,43 + 6,65 \approx 12 + 7 = 19$

4. $8,65 + 2,64 \approx 9 - 3 = 6$

   Tali rafia seluruh adalah $8,65 \approx 9$ m

   Tali rafia yang akan dipotong adalah $2,64 \approx 3$

   Jadi, taksiran sisa tali rafia Wayan adalah 6

Penilaian

Tabel 1.17 Penilaian Remidial

No.	NPD	Nomor Soal				Rerata
		1	2	3	4	

G. Pengayaan

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **Pecahan** sebagai berikut.

Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan pecahan, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

Meli membeli sepatu mendapat diskon sebesar 30%. Jika dituliskan dalam bentuk pecahan biasa yang paling sederhana adalah ...

Solusi

Diskon 30% = $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$

H. Refleksi

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

a. Setelah mempelajari materi *Pecahan*, peserta didiik menjadi paham tentang hal-hal berikut.
   1) ....
   2) ....

b. Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi *Pecahan.*
   1) ....
   2) ....

c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi Pecahan.
   1) ....
   2) ....

2. Refleksi Guru

a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
   1) Pemberian motivasi kepada peserta didi agar bersemangat mengikuti pembelajaran *Pecahan.*
   2) Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
   3) ....

b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.
   ....
   ....

c. Catatan penting bagi guru.
   ....
   ....

d. Pembelajaran yang lebih efektif.

....

....

I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

1. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.18 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	N P D	Aspek yang dinilai						Total Skor (*TS*)	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{Ts}{6} \times 10$$

Keterangan: *N* adalah nilai

Ts adalah total skor

2. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.19 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

No.	NPD	Aspek yang dinilai				Total Skor	Ket.
		Pengetahuan		Keterampilan			
		Ketepatan dalam menentukan hasil taksiran		Keterampilan dalam hasil taksiran			
		Tepat	Tidak Tepat	Tepat	Tidak Terampil		
1.							
2.							
...							

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{Ts}{2} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai

Ts adalah totsl skor

J. Interaksi Guru dan Orangtua

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada BAB 1 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 1.20 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas IV

Ayo Mencoba Halaman 8

1. Cokelat yang diperoleh masing-masing sahabat Meli adalah $\frac{1}{5}$ bagiannya
2. Apel yang diperoleh masing-masing temannya adalah 2 buah
3. a. $\frac{5}{9}$ b. $\frac{3}{6}$ c. $\frac{1}{4}$
4. a.

Daerah yang berwarna abu-abu dari keseluruhan

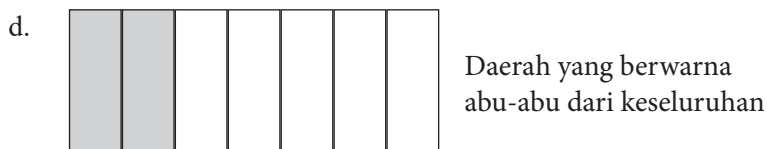
b.

Daerah yang berwarna merah dari keseluruhan

c.

Daerah yang berwarna abu-abu dari keseluruhan

d.

Daerah yang berwarna abu-abu dari keseluruhan

Ayo Mencoba Halaman 29

1. a. $6\frac{1}{2} = \frac{13}{2}$ b. $3\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$ c. $4\frac{2}{3} = \frac{14}{3}$
2. a. $\frac{8}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{80}{100} = 0,8$ b. $\frac{65}{30} = \frac{13}{6} = 2,167$

   c. $\frac{20}{100} = 0,2$ d. $\frac{8}{20} \times \frac{5}{5} = \frac{40}{100} = 0,4$

3. a. $\frac{2}{100} = 2\%$

b. $\frac{15}{50} \times \frac{2}{2} = \frac{30}{100} = 30\%$

c. $\frac{8}{25} \times \frac{4}{4} = \frac{32}{100} = 32\%$

d. $\frac{13}{20} \times \frac{5}{5} = \frac{65}{100} = 65\%$

4. a. $24\% = \frac{24}{100} = 0,24$

b. $38\% = \frac{38}{100} = 0,38$

c. $65,5\% = \frac{65,5}{100} = 0,655$

d. $12,5\% = \frac{12,5}{100} = 0,125$

Ayo Mencoba Halaman 39

1. a. $\frac{6}{7} + 9\frac{5}{7} = 1 + 10 = 11$

$\frac{6}{7} \approx 1$

$9\frac{5}{7} \approx 10$

b. $3\frac{8}{10} + 9\frac{3}{4} = 4 + 10 = 14$

$3\frac{8}{10} \approx 4$

$9\frac{3}{4} \approx 10$

c. $5 - 2\frac{5}{7} = 5 - 3 = 2$

$2\frac{5}{7} \approx 3$

d. $3\frac{4}{5} - 2\frac{3}{4} = 4 - 3 = 1$

$3\frac{4}{5} \approx 4$

$2\frac{3}{4} \approx 3$

e. $11\frac{9}{11} - 5\frac{6}{11} = 12 - 6 = 6$

$11\frac{9}{11} \approx 12$

$5\frac{6}{11} \approx 6$

2. a. $4\frac{8}{10} \times 9 = 5 \times 9 = 45$

b. $4\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{7} = 5 \times 4 = 20$

c. $\frac{5}{10} \times \frac{5}{8} = 1 \times 1 = 1$

d. $6\frac{1}{2} \div 2 = 7 \div 2 = 3\frac{1}{2}$

e. $10\frac{8}{10} \div 1\frac{4}{5} = 11 \div 2 = 5\frac{1}{2}$

3. a. $3{,}4 + 5{,}5 = 3 + 6 = 9$
   $3{,}4 \approx 3$
   $5{,}5 \approx 6$

   b. $13{,}2 + 7 = 13 + 7 = 20$
   $13{,}2 \approx 13$

   c. $32{,}4 - 11{,}7 = 32 - 12 = 20$
   $32{,}4 \approx 32$
   $11{,}7 \approx 12$

   d. $7{,}23 + 10{,}95 = 7 + 11 = 18$
   $7{,}23 \approx 7$
   $10{,}95 \approx 11$

   e. $15{,}45 - 5{,}5 = 15 - 6 = 9$
   $15{,}45 \approx 15$; $5{,}5 \approx 6$

Ayo Mencoba Halaman 42

1. Jumlah seluruh belanjaan adalah

$$5 + 2{,}5 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 5 + 2{,}5 + 0{,}5 + 0{,}75$$
$$= 8{,}75$$

Jadi, seluruh belanjaan ibu adalah 8,75 kg.

2. Alternatif pertama
12 bagian kue diilustrasikan

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫

3 teman Edo dimisalkan A, B, dan C.

Masing-masing bagian kue untuk teman Edo dapat dibagikan dengan cara berikut.

A	→	①	④	⑦	⑩
B	→	②	⑤	⑧	⑪
C	→	③	⑥	⑨	⑫

karena terdapat 12 bagian kue, dan 3 teman Edo, maka dibagi sama rata sehingga setiap teman Edo mendapat 4 bagian kue.

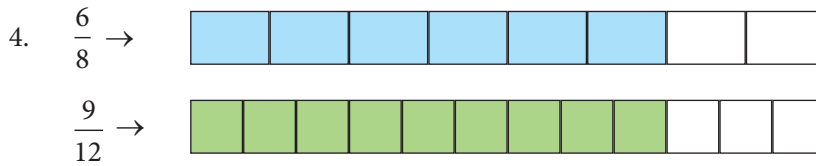
Alternatif Kedua

Jika Edo akan memberikan kue kepada 3 temannya sama rata maka jumlah bagian kue dibagi jumlah teman Edo adalah $12 \div 3 = 4$.

Jadi setiap teman Edo mendapat 4 bagian kue.

3. Karena pizza dibagi menjadi 4 bagian dan jumlah anggota keluarga 4 orang sehingga setiap orang akan mendapat bagian pizza.

4. $\frac{6}{8} \rightarrow$

$\frac{9}{12} \rightarrow$

Berdasarkan gambar terlihat bahwa luas yang di arsir sama besar, sehingga $\frac{6}{8}$ dan $\frac{9}{12}$ sama besar.

5. Sisa pita Siti = 8,24-1,5
   = 8-2
   = 6

   Jadi sisa pita Siti 6 meter.

Latihan Soal

1. $\frac{16}{56} = \frac{16}{56} \div \frac{16}{16} = \frac{1}{4}$
2. $\frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$
3. $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{25}{100} \div \frac{25}{25} = \frac{1}{4}$
4. $72\% = \frac{72}{100} = 0,72$
5. $\frac{2}{7} = 0,285$
6. $\frac{25}{100} \times 240 = 60$
7. $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15}$
8. 5.211+1.755=6966≈7000
9. Harga diskon adalah $20\% \times 188.000 = \frac{20}{100} \times 188.000 = 37.600$

   Harga tas adalah 188.000-37.600=150.400≈150.000
10. $\frac{3}{4} \div 4 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$
11. $\frac{2}{4} + \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{10}{20} + \frac{12}{20} + \frac{8}{20} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2}$

12. 5 : 3

13. $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

$\frac{n}{8} = \frac{n}{8}$

$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

Dapat dilihat, $\frac{n}{8}$ adalah bilangan diantara $\frac{2}{8}$ dan $\frac{4}{8}$, sehingga n yang memenuhi adalah 3.

14. $A : B = 2 : 3$

$B : C = 1 : 2$

$A \times B = 2 \times 1 = 2$

$B \times B = 3 \times 1 = 3$

$B \times C = 3 \times 2 = 6$

$\therefore \; B : C = 2 : 3 : 6$

15. Misalkan umur Udin = x

umur Beni = y

10 tahun lalu maka, $x : y = 4 : 1$

Saat ini maka $x : y = 5 : 2$

10 tahun lalu dapat ditulis dengan menggunakan perbandingan yaitu:

$$\frac{x-10}{y-10} = \frac{4}{1}$$

x - 1 0= 4y - 40

x = 4y - 30 … ①

Saat ini dapat ditulis menggunakan perbandingan

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{2}$$

$5y = 2x$

$y = \frac{2x}{5}$ … ②

Mensubstitusikan ② ke persamaan ① sehingga:

$x = 4y - 30$

$$x = 4\left(\frac{2x}{5}\right) - 30$$

$$x = \frac{8x}{5} - 30$$

$$\frac{8x}{5} - \frac{5x}{5} = 30$$

$$\frac{3x}{5} = 30$$

$3x = 30 \times 5$

$3x = 150$

$x = 50$

Udin = x = 50, jadi umur Udin saat ini adalah 50 tahun.
Umur Udin 5 tahun yang akan datang adalah 50 + 5 = 55.
Jadi, umur Udin 5 tahun yang akan datang adalah 55 tahun.

16. Pembilang pecahan = a
 Penyebut pecahan = b

$$\frac{a+2}{b} = \frac{1}{4}$$

$b = 4(a+2) = 4a + 8 \longrightarrow$ (1)

$$\frac{a}{b-5} = \frac{1}{5}$$

$5a = b - 5 \longrightarrow$ (2)

mensubstistusikan (1) ke (2) sehingga

$5a = b - 5$

$5a = 4a + 8 - 5$

$5a - 4a = 3$

$a = 3$, maka, $a = 3$

Mencari nilai b maka

$b = 4a + 8$

$b = 4(3) + 8$

$b = 20$

$\therefore \; a + b = 3 + 20 = 23$

17. Perkiraan penonton vvip = 467≈500
 Perkiraan penonton Vip = 1178≈1000
 Perkiraan penonton yang belum masuk = 439≈400
 Perkiraan jumlah penonton orang = 500 + 1000 + 400 = 1900

18. $30\% \times x = 2$

$x = 21 \div 30\%$

$$x = 21 \div \frac{30}{100}$$

$$x = 21 \times \frac{100}{30}$$

$x = 70$

$$\frac{1}{6} \times y = 13$$

$y = 13 : \frac{1}{6}$

$y = 13 \times \frac{6}{1}$

$y = 78$

$x + y = 70 + 78 = 148$

19. Umur Dayu adalah 9 tahun 2 bulan atau 110 bulan
    Umur Meli adalah 6 tahun 8 bulan atau 80 bulan
    Perbandingan Umur Dayu : Umur Meli
    = 110 : 80
    = 11 : 8
20. $\frac{3}{8} = \frac{3}{8} \times 100\% = 37,5\%$
    Persen sisa uang Beni = 100 – 40 – 37,5 = 22,5%

Petunjuk Khusus BAB 2

Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan KPK dan FPB adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari KPK dan FPB. Juga, dijelaskan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.

KPK dan FPB

2

Konsep kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dan faktor persekutuan terbesar (FPB) banyak dipergunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Konsep KPK dapat digunakan untuk menentukan jadwal liburan, menghitung orbit planet, dan menentukan jumlah barang yang disusun dalam baris dan kolom.
Sedangkan konsep FPB sering digunakan untuk menyederhanakan pecahan, menentukan berapa potong kain yang terbesar, pembagian kue yang sama banyak ke beberapa bagian (kotak/plastik), dan sebagainya. Agar dapat memahami KPK dan FPB dengan baik, maka kalian harus mengingat kembali tentang perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan bilangan.

Kata Kunci

Faktor dan Kelipatan Bilangan
Bilangan Prima
KPK dan FPB
Penerapan KPK dan FPB

Matematika - KPK dan FPB 47

Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan KPK dan FPB serta adanya stimulus (dirangsang) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 2.1 Berenang
Sumber: dokumentasi penulis

Beni dan Edo mengikuti les renang bersama-sama pada tanggal 3 November 2017. Beni berenang setiap 2 hari sekali dan Edo setiap 4 hari sekali.

Dapatkah kalian mengetahui jadwal les berenang Beni dan Edo berikutnya? Pada tanggal berapa mereka akan berenang bersama-sama untuk kedua kalinya?

Tentukan jawabannya dalam pembahasan materi pada pelajaran ini.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari BAB ini, kalian mampu:
1. menjelaskan faktor dan kelipatan suatu bilangan;
2. menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari;
3. mengidentifikasi faktor dan kelipatan suatu bilangan;
4. mengidentifikasi bilangan prima;
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan, dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

48 Kelas IV SD/MI

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca tentang tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, terutama bidang matematika. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.

Tokoh

Salah satu bagian matematika yang menjadi pelajaran penting di sekolah adalah bilangan KPK. Metode KPK dengan pemfaktoran sudah ditemukan sejak masa sahabat nabi. Sahabat nabi yang mengajarkan metode ini adalah Ali bin abi Thalib.
Bilangan KPK sangat berguna seperti dalam pembagian warisan. Metode KPK digunakan. Sahabat Ali yang dalam sebuah hadits, Nabi Muhammad mengatakan, "Aku adalah kota ilmu dan Ali adalah pintunya."

Ali Bin Abi Thalib

A. Faktor dan Kelipatan Bilangan

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami faktor dan kelipatan bilangan. Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

1. Faktor Bilangan

Ayo Mengamati

1. Faktor Bilangan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 2.2 Tari Tradisional
Sumber : dokumentasi penulis

Matematika - KPK dan FPB 49

A. Peta Konsep

B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator

Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

3.4 Menjelaskan faktor dan kelipatan suatu bilangan

3.5 Menjelaskan bilangan prima.

3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

4.4 Mengidentifikasi faktor dan kelipatan suatu bilangan

4.5 Mengidentifikasi bilangan prima.

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

3.4.1 Menentukan faktor bilangan
3.4.2 Menentukan kelipatan bilangan
3.5.1 Menentukan faktor prima
3.5.2 Memahami faktorisasi
3.6.1 Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)
3.6.2 Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)
3.6.3 Menentukan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari
4.4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor bilangan dalam kehidupan sehari-hari
4.4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kelipatan bilangan dalam kehidupan sehari-hari.
4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor prima
4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi
4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dalam kehidupan sehari-hari
4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan FPB dalam kehidupan sehari-hari
4.6.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari

C. Pendahuluan

Di awal pembelajaran, guru memberikan menjelaskan kepada peserta didik bahwa banyak hal di sekitar kita yang berhubungan dengan KPK dan FPB. Kemudian guru memberikan contoh hal-hal yang berkaitan dengan KPK dan FPB.

Tabel 2.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 2

Materi Pokok	Pembahasan
KPK dan FPB	*Kelipatan Persekutuan* adalah kelipatan yang sama dari dua bilangan atau lebih. **KPK** adalah nilai terkecil dari kelipatan persekutuan 2 atau lebih. *Faktor persekutuan* adalah faktor yang sama dari dua bilangan atau lebih. **FPB** adalah nilai terbesar dari faktor persekutuan dua atau lebih bilangan.

D. Garis Besar Materi Per Pertemuan

Pada Bab 2 ini, guru menjelaskan materi tentang *KPK dan FPB* dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-6 mempelajari *Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan.*
2. Faktor bilangan adalah semua bilangan yang dapat membagi habis bilangan itu. Jika bilangan habis dibagi oleh bilangan , maka dikatakan bilangan adalah faktor dari bilangan . Kelipatan suatu bilangan dapat diperoleh dengan cara mengalikan bilangan tersebut dengan 1, 2, 3, ... dst.
3. Pertemuan ke-7 mempelajari *Faktorisasi Prima.*
4. Bilangan prima adalah bilangan yang tepat memiliki 2 faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri. Faktor prima adalah faktor dari suatu bilangan, yang merupakan bilangan prima. Faktorisasi adalah cara menyatakan bilangan dalam bentuk perkalian bilangan-bilangan prima.
5. Pertemuan ke-8, mempelajari *KPK dan FPB.*
6. KPK adalah nilai terkecil dari kelipatan persekutuan 2 atau lebih. FPB adalah nilai terbesar dari faktor persekutuan dua atau lebih bilangan.

(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 2 buku **Matematika untuk SD/ MI kelas IV** tahun 2018 penerbit Puskurbuk, halaman 47 - 72)

E. Proses Pembelajaran

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-6 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.4.1 Menentukan faktor bilangan

3.4.2 Menentukan kelipatan bilangan

4.4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor bilangan dalam kehidupan sehari-hari

4.4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kelipatan bilangan dalam kehidupan sehari-hari.

Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-6, guru membahas materi tentang *Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 48 dan 49) yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang keadaan pada gambar 2.2 (halaman 49) pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

1) Materi yang dikaji adalah "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan".
2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan"
4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan".

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan" baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-1, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran Inovatif yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

1) Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 2.1 Berenang
Sumber: dokumentasi penulis

Beni dan Edo mengikuti les renang bersama-sama pada tanggal 3 November 2017. Beni berenang setiap 2 hari sekali dan Edo setiap 4 hari sekali.

Dapatkah kalian mengetahui jadwal les berenang Beni dan Edo berikutnya? Pada tanggal berapa mereka akan berenang bersama-sama untuk kedua kalinya?

Tentukan jawabannya dalam pembahasan materi pada pelajaran ini.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari BAB ini, kalian mampu:
1. menjelaskan faktor dan kelipatan suatu bilangan;
2. menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari;
3. mengidentifikasi faktor dan kelipatan suatu bilangan;
4. mengidentifikasi bilangan prima;
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan, dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

48 Kelas IV SD/MI

2) Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan".
- Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan faktor bilangan.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "fakor bilangan".

- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

3) Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi pertama yaitu faktor bilangan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang keadaan posisi penari (halaman 50) pada tahap pengamatan.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Tokoh

Salah satu bagian matematika yang menjadi pelajaran penting di sekolah adalah bilangan KPK. Metode KPK dengan pemfaktoran sudah ditemukan sejak masa sahabat nabi. Sahabat nabi yang mengajarkan metode ini adalah Ali bin abi Thalib.
Bilangan KPK sangat berguna seperti dalam pembagian warisan. Metode KPK digunakan. Sahabat Ali yang dalam sebuah hadits, Nabi Muhammad mengatakan, "Aku adalah kota ilmu dan Ali adalah pintunya."

Sumber : (Juft/nlh)serunaihati.blogspot.com

Ali Bin Abi Thalib

A. Faktor dan Kelipatan Bilangan

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami faktor dan kelipatan bilangan. Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

1. Faktor Bilangan

Ayo Mengamati

1. Faktor Bilangan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 2.2 Tari Tradisional
Sumber : dokumentasi penulis

Matematika - KPK dan FPB 49

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang faktor bilangan.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang faktor bilangan.

Dalam memperingati HUT RI diadakan lomba tari tradisional tingkat SD. Tujuan lomba untuk membudidayakan tarian Nusantara. Setiap tim beranggotakan 6 orang. Tiap tim menampilkan berbagai bentuk formasi tarian. Berapa formasi tarian dapat dibentuk?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.

Tahukah Kalian

Bilangan a disebut faktor dari bilangan b, jika a habis membagi b. (a dan b adalah bilangan asli.

Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang faktor bilangan

1. Sebutkan bilangan yang merupakan faktor dari 6?
2. Apa arti dari faktor bilangan?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Bacalah dengan cermat!

Tim tari terdiri atas 6 orang. Perhatikan kemungkinan formasi berikut:

Formasi 1 ◊◊◊◊◊◊

Formasi di atas menggambarkan 1 baris dan setiap baris terdapat 6 orang ditulis 1 × 6

Formasi 2 ◊◊◊
◊◊◊

Formasi 2 ada 2 baris dan setiap baris terdapat 3 orang ditulis 2 × 3

Formasi 3 ◊◊
◊◊
◊◊

Formasi ini ada 3 baris dan setiap baris terdapat 2 orang ditulis 3 x 2 .

50 Kelas IV SD/MI

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi kedua yaitu kelipatan bilangan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang urutan bermain dari bacaan (halaman 52)

2. Kelipatan Bilangan

Ayo Mengamati

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 2.3 Permainan Taplak
Sumber : dokumentasi penulis

Pada hari minggu Beni, Edo, dan Udin bermain taplak di halaman depan rumahnya. Mereka bermain secara bergantian sesuai dengan urutan masing-masing.

Jika semula Udin mendapat urutan ketiga maka urutan ke berapa saja Udin bermain lagi? Jika Udin bermain sebanyak 4 kali, pada urutan ke berapa Udin bermain lagi? Coba diskusikan dengan teman sebangkumu!

Tabel 2.2 Urutan bermain taplak

Nama	Beni	Edo	Udin	Beni	Edo	Udin	Beni	Edo	Udin	...
Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri.

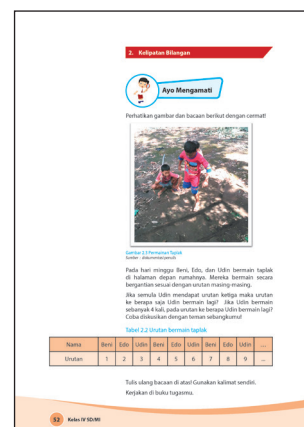
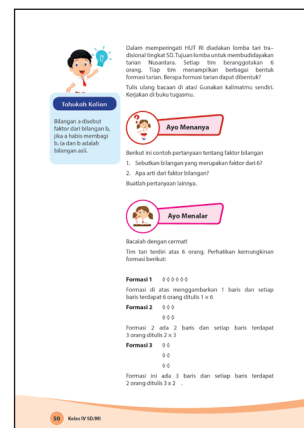
Kerjakan di buku tugasmu.

52 Kelas IV SD/MI

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang kelipatan bilangan.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.

- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang kelipatan bilangan.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan" baik secara konseptual maupun terapan.

$4 \times 5 = 20$
$5 \times 5 = 25$
$6 \times 5 = 30$
$7 \times 5 = 35$

Jadi kelipatan bilangan 5 adalah 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, ...

2. Bilangan 11

Kelipatan bilangan 11 adalah $1 \times 11 = 11$
$2 \times 11 = 22$
$3 \times 11 = 33$
$4 \times 11 = 44$
$5 \times 11 = 55$
$6 \times 11 = 66$
$7 \times 11 = 77$
dan seterusnya.

Jadi, kelipatan bilangan 11 adalah 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, ...

Ayo Mencoba

1. Tentukan faktor dari bilangan-bilangan dibawah ini :
   a. 25 d. 36
   b. 100 e. 72
   c. 64

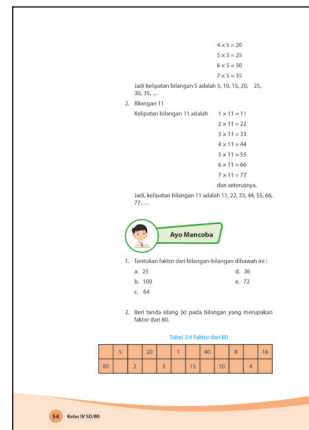
2. Beri tanda silang (x) pada bilangan yang merupakan faktor dari 80.

Tabel 2.4 Faktor dari 80

	5		20		1		40		8		16
80		2		3		15		10		4	

54 Kelas IV SD/MI

4) Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang faktor bilangan dan kelipatan bilangan.
- Guru melakukan evaluasi tentang faktor dan kelipatan bilangan, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu "Faktorisasi Prima".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-6, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa buku-buku dan/atau kelereng dan benda lain dalam mempelajari materi tentang "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1. Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2. *Kamus Matematika* yang relevan.
3. *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4. Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-6 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 2.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 2.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \dots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 2.4 Penilaian Sikap Spiritual

No	NPD	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:
n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 2.5 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai								*n*	Ket.
		Mengidentifikasi faktor bilangan				Mengidentifikasi kelipatan bilangan					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \ldots$$

Indikator Mengidentifikasi faktor bilangan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi faktor bilangan
2	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi beberapa faktor dari suatu bilangan.
3	Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor bilangan tetapi kurang tepat
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor bilangan dengan tepat

Indikator Mengidentifikasi kelipatan bilangan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi kelipatan bilangan
2	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi beberapa kelipatan bilangan saja
3	Peserta didik dapat mengidentifikasi kelipatan kelipatan bilangan tetapi kurang tepat
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi kelipatan bilangan dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 2.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-7 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.5.1 Menentukan faktor prima

3.5.2 Memahami faktorisasi

4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor prima

4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi

Faktorisasi Prima

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-7, guru membahas materi tentang *Faktorisasi Prima* dengan tahapan berikut.

1. Guru mengajak bersama peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang "Faktor dan Kelipatan Bilangan".
2. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan tentang keadaan pada gambar 2.4 (halaman 56) pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

3. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi “Faktorisasi Prima”.
4. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “Faktorisasi Prima” melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
   a. Materi yang dikaji adalah “*Faktorisasi Prima*”.
   b. Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
   c. Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi “*Faktorisasi Prima*”
   d. Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang “*Faktorisasi Prima*” dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
   e. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang “*Faktorisasi Prima*”.
5. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.
6. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “*Faktorisasi Prima*” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-7, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran inovatif yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

1) Pra Pembelajaran
- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

2) Pendahuluan
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Faktorisasi Prima”.
- Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan faktorisasi prima.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “faktorisasi prima”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

3) **Kegiatan Inti**

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

3. Tentukan kelipatan dari bilangan-bilangan berikut ini :
   a. 7
   b. 15
   c. 3
   d. 20
   e. 9
4. Tentukan kelipatan dari bilangan-bilangan berikut ini :
   a. Kelipatan 5 yang kurang dari 50
   b. Kelipatan 13 yang kurang dari 100
   c. Kelipatan 3 yang ada diantara 16 dan 70
   d. Kelipatan 25 yang ada diantara 27 dan 120
   e. Kelipatan 9 yang ada diantara 20 dan 115
5. Beri tanda silang (x) pada bilangan yang merupakan kelipatan dari 8!

Tahukah Kalian

Kelipatan suatu bilangan adalah hasil kali bilangan tersebut dengan bilangan asli.

Tabel 2.3 Kelipatan dari 8

	32		20		16		40		48		56
80		8		6		24		10		4	

B. Faktorisasi Prima

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami faktorisasi prima. Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

1. Faktor Prima

Masih ingatkah kalian jenis-jenis bilangan. Misal, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan prima. Berikan contoh bilangan prima? Jelaskan mengapa bilangan tersebut disebut bilangan prima.

Ayo Mengamati

Pengamatan

Perhatikan bacaan dan gambar berikut!

Matematika - KPK dan FPB 55

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi pertama yaitu faktor prima.
- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang faktor prima suatu bilangan pengamatan.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang faktor prima.

Dayu membeli permen sebanyak 20 biji (Gambar 2.4).

Dapatkah kalian menuliskan faktor dari 20?.

Tentukan bilangan mana saja yang merupakan bilangan prima?

Diskusikan dengan temanmu, apa yang dimaksud dengan faktor prima? Berikan contohnya!

Gambar 2.4 Permen
Sumber : dokumentasi penulis

Tahukah Kalian

Bilangan prima adalah bilangan yang hanya memiliki 2 faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri.

Contoh
3 adalah bilangan prima karena 3 mempunyai faktor 1 dan 3.
6 bukan bilangan prima karena mempunyai 4 faktor, yaitu 1, 2, 3, dan 6.

Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang faktor prima.

1. Bagaimana cara memahami faktor prima?
2. Apa arti dari bilangan prima?
3. Apa arti dari faktor prima?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Bilangan 20 dapat dinyatakan sebagai

1×20
2×10
4×5

56 Kelas IV SD/MI

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang faktor prima.

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi kedua yaitu faktorisasi prima.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang pohon faktor

2. Faktorisasi

Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 2.5 Pohon Faktor

Ada dua pohon faktor, pohon faktor pertama bilangan 12 dan pohon faktor kedua bilangan 18 (Gambar 2.5). Nyatakan faktorisasi prima dari bilangan 12 dan 18 dengan menggunakan pohon faktor?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.

Tahukah Kalian

Langkah mencari faktor prima suatu bilangan.
1. bagilah bilangan dengan bilangan 2
2. Ulangi langkah (1), jika memungkinkan

Jika sisa bilangan sudah tidak bisa dibagi dengan 2, maka bagilah dengan 3, 5, 7, dan seterusnya.

Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang faktorisasi.

1. Bagaimana cara memahami faktorisasi?
2. Apa arti dari faktorisasi?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Dari hasil pengamatan pohon faktor dapat diuraikan sebagai berikut.

Faktorisasi dari 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$

Faktorisasi dari 18 adalah $2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$

Jadi, faktorisasi dari 12 adalah $2^2 \times 3$ dan faktorisasi dari 18 adalah 2×3^2.

58 Kelas IV SD/MI

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang kelipatan bilangan.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.

- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang faktorisasi prima.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Faktor Bilangan dan Kelipatan Bilangan” baik secara konseptual maupun terapan.

4) **Penutup**
    - Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang Faktorisasi Prima
    - Guru melakukan evaluasi tentang Faktorisasi Prima, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
    - Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu “KPK dan FPB”.

Ayo Mencoba

1. Beri tanda silang (x) pada bilangan yang merupakan bilangan prima.

	1		3		71		69		15		16
35		63		27		19		29		25	

2. Tentukan semua bilangan prima yang terletak diantara dua bilangan berikut.
    a. 8 dan 25
    b. 32 dan 55
    c. 60 dan 80
    d. 20 dan 120
    e. 90 dan 150
3. Tentukan faktor prima dari bilangan-bilangan berikut ini.
    a. 20 b. 42 c. 90
    d. 50 e. 52
4. Buatlah pohon faktor dan bentuk faktorisasi dari bilangan-bilangan berikut ini.
    a. 15 b. 86 c. 48
    d. 100 e. 54

Tahukah Kalian

Cara menyajikan faktorisasi dengan cara sengketan.
Berikut ini, contoh cara faktorisasi 18.

18 : 2
9 : 3
3

Jadi, faktorisasi 18 adalah 2 × 3 × 3

C. KPK dan FPB

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk menentukan KPK dan FPB. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

60 Kelas IV SD/MI

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-7, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa buku-buku dan/atau kelereng dan benda lain dalam mempelajari materi tentang “Faktorisasi Prima”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Faktorisasi Prima”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1) Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2) *Kamus Matematika* yang relevan.
3) *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4) Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-7 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 2.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
	Jumlah (*n*)					

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 2.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
	Jumlah (*n*)					

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 2.9 Penilaian Sikap Spiritual

No	NPD	Aspek yang Dinilai												*n*	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:
n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 2.10 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai							*n*	Ket.
		Mengidentifikasi faktor prima				Mengidentifikasi faktorisasi prima				
		1	2	3	4	1	2	3		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \ldots$$

Indikator Mengidentifikasi faktor prima

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi faktor prima
2	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi faktor bilangan bukan faktor prima
3	Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor prima tetapi kurang tepat
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor prima bilangan dengan tepat

Indikator Mengidentifikasi faktorisasi prima

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi faktorisasi prima
2	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi faktor prima
3	Peserta didik dapat mengidentifikasi faktorisasi prima tetapi kurang tepat
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi faktorisasi prima dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 2.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	**NPD**	**Nomor Soal**					**Rerata (N_3)**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

3. Program Pembelajaran Pertemuan ke-8 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.6.1 Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

3.6.2 Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

3.6.3 Menentukan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari

4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dalam kehidupan sehari-hari

4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan FPB dalam kehidupan sehari-hari

4.6.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari

KPK dan FPB

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-8, guru membahas materi tentang *KPK dan FPB* dengan tahapan berikut.

1. Guru mengajak bersama peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang "Faktorisasi Prima ".
2. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan tentang KPK berkaitan dengan waktu lampu hias yang menyala pada gambar 2.6 pada halaman 61 pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
3. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "KPK".
4. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "*KPK dan FPB*" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis projek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.
   a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang "KPK dan FPB".
   b. Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
   c. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan kertas dan gambar orang yang dipotong kecil untuk memahami materi "*KPK dan FPB*".
   d. Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "*KPK dan FPB*" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
5. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang tentang "KPK dan FPB".
6. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".
7. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang "KPK *dan FPB*" baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-8, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "KPK dan FPB".
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "KPK dan FPB".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi pertama yaitu KPK.
- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang faktor prima suatu bilangan pengamatan.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

1. KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil)

Ayo Mengamati

Gambar 2.6 Lampu hias
Sumber : bimg.antaranews.com

Ayah memasang lampu hias di depan rumah untuk memperingati HUT Kemerdekaan RI (Gambar 2.6). Ayah akan menyalakan lampu hias bergantian dalam waktu yang sudah ditetapkan. Lampu berwarna merah menyala setiap 5 detik dan lampu berwarna hijau menyala setiap 6 detik. Pada detik berapakah lampu berwarna merah dan hijau akan menyala bersama-sama kembali?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.

Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK).

1. Bagaimana menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)?
2. Apa arti dari Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Matematika - KPK dan FPB 61

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang KPK.
- Menalar
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang KPK.

Tahukah Kalian

Kelipatan persekutuan adalah kelipatan yang sama dari dua bilangan atau lebih.

Contoh: kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 adalah 6, 12, 18, … (Mengapa?)

Apa beda antara kelipatan persekutuan dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK)?

Ayo Menalar

Pada pengamatan lampu hias., lampu hias berwarna merah menyala setiap 5 detik sekali.

Kelipatan 5 adalah

5, 10, 15, 20, 25, ***30***, 35, 40, 45, 50, 55, ***60***, …

Lampu hias berwarna hijau menyala setiap 6 detik sekali.

Kelipatan 6 adalah

6, 12, 18, 24, ***30***, 36, 42, 48, 54, ***60***, 66, 72, …

Kelipatan persekutuan dari 5 dan 6 adalah

30, 60, ...

KPK dari 5 dan 6 adalah 30.

Jadi, kedua lampu akan menyala bersama-sama setiap 30 menit.

Jika lampu hias berwarna biru menyala tiap 8 detik berapakah KPK tiga bilangan tersebut?

Contoh 2.5

1. Berapakah KPK dari 3 dan 5?
   Penyelesaian
   Kelipatan 3 adalah
   3, 6, 9, 12, ***15***, 18, 21, 24, 27, ***30***, ...
   Kelipatan 5 adalah
   5, 10, ***15***, 20, 25, ***30***, …
   Kelipatan persekutuan dari 3 dan 5 adalah
   15, 30, …
   Jadi, KPK dari 3 dan 5 adalah 15.
2. Berapakah KPK dari 4 dan 6?
   Penyelesaian
   Kelipatan 4 adalah
   4, 8, ***12***, 16, 20, ***24***, 28, 32, 40, …

62 Kelas IV SD/MI

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi KPK baik secara konseptual maupun terapan.

Tentang FPB

Kelipatan 6 adalah

6, ***12***, 18, ***24***, 30, 36, ...

Kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 adalah

12, 24, ...

Jadi, KPK dari 4 dan 6 adalah 12.

Ayo Mencoba

1. Tentukan pohon faktor setiap pasangan bilangan berikut.
   a. 6 dan 9
   b. 9 dan 12
   c. 20 dan 30
   d. 32 dan 48
   e. 12 dan 18
2. Tentukan KPK dua bilangan berikut dengan menggunakan faktorisasi prima.
   a. 10 dan 12
   b. 15 dan 20
   c. 18 dan 20
   c. 38 dan 40
   d. 42 dan 54
3. Tentukan KPK tiga bilangan berikut dengan menggunakan faktorisasi prima.
   a. 6, 8 dan 9
   b. 9, 10 dan 12
   c. 12, 16 dan 18
   d. 15, 20 dan 30
   e. 32, 36 dan 48

Tahukah Kalian

$8 = 2^3$ $12 = 2^2 \times 3$

KPK dari 8 dan 12 adalah

$2^3 \times 3 = 8 \times 3 = 24.$

2. FPB (Faktor Persekutuan Terbesar)

Ayo Mengamati

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Matematika - KPK dan FPB 63

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi kedua yaitu FPB.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang banyak buah-buah di masing-masing kantong yang dibeli ibu

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang FPB.

Gambar 2.7 Buah-buahan
Sumber : dokumentasi penulis

Ibu mempunyai 18 jeruk dan 12 apel. Setiap kantong plastik diisi dengan buah jeruk yang sama banyaknya dengan buah apel. Berapakah banyaknya kantong plastik yang dibutuhkan ibu? Berapakah banyaknya jeruk dan apel di masing-masing kantong plastik?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.

Ayo Menanya

Berikut adalah contoh pertanyaan tentang Faktor Persekutuan Terbesar (FPB).

1. Bagaimana menentukan FPB?
2. Apa arti dari FPB?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Dengan membagi jeruk dan jambu yang dimungkinkan, misalkan dibagi 2 kantong plastik, 3 kantong plastik dan sebagainya.

64 Kelas IV SD/MI

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang FPB.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "KPK dan FPB" baik secara konseptual maupun terapan.

Penerapan KPK dan FPB

2. Tentukan FPB dua bilangan berikut dengan menggunakan faktorisasi prima.
   a. 10 dan 12
   b. 15 dan 20
   c. 18 dan 20
   d. 38 dan 40
   e. 42 dan 54
3. Tentukan FPB tiga bilangan berikut dengan menggunakan faktor persekutuan.
   a. 6, 8 dan 9
   b. 9, 10 dan 12
   c. 12, 16 dan 18
   d. 15, 20 dan 30
   e. 32, 36 dan 48

D. Penerapan KPK dan FPB

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk penerapan KPK dan FPB. Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan

Setelah mempelajari tentang KPK dan FPB pasti kalian sudah paham tentang kelipatan dan faktor bilangan, faktorisasi, dan kelipatan dan faktor persekutuan. Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang memanfaatkan konsep KPK dan FPB. Perhatikan contoh aplikasi KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari berikut ini.

Perhatikan bacaan dan gambar berikut dengan cermat!

Edo dan Meli sedang latihan lari di lapangan sekolah yang berbentuk lingkaran untuk persiapan turnamen. Edo dapat menyelesaikan 1 putaran dalam waktu 90 detik, sedangkan Meli dapat menyelesaikan 1 putaran dalam waktu 120 detik. Mereka mulai berlari dari garis awal di waktu yang sama.

Matematika - KPK dan FPB 67

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi ketiga yaitu Penerapan KPK dan FPB.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang Penerapan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang FPB.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.

- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori Penerapan KPK dan FPB.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Penerapan KPK dan FPB” baik secara konseptual maupun terapan.

Kelipatan persekutuan dari 90 dan 120 adalah 360, 720, ..

KPK dari 90 dan 120 adalah 360

Jadi, Edo dan Meli bertemu kembali di titik start untuk yang kedua kalinya pada waktu 360 detik.

Ayo Mencoba

1. Udin dan Beni berenang bersama-sama pada tanggal 8 Desember 2017. Udin berenang setiap 4 hari sekali, dan Beni setiap 5 hari sekali. Pada tanggal berapa mereka akan berenang bersama-sama untuk kedua kalinya?
2. Siti berkunjung ke perpustakaan setiap 2 hari sekali. Sedangkan Meli berkunjung keperpustakaan setiap 3 hari sekali. Setiap berapa hari sekali Siti dan Meli pergi ke perpustakaan bersama-sama?

Gambar 2.9 Perpustakaan
Sumber: http://sd2wojo.blogspot.co.id/2014/04/perpustakaan-sd-2-wojo.html

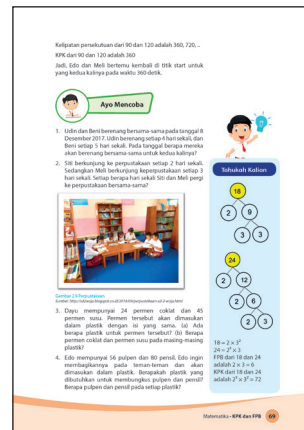
3. Dayu mempunyai 24 permen coklat dan 45 permen susu. Permen tersebut akan dimasukan dalam plastik dengan isi yang sama. (a) Ada berapa plastik untuk permen tersebut? (b) Berapa permen coklat dan permen susu pada masing-masing plastik?
4. Edo mempunyai 56 pulpen dan 80 pensil. Edo ingin membagikannya pada teman-teman dan akan dimasukan dalam plastik. Berapakah plastik yang dibutuhkan untuk membungkus pulpen dan pensil? Berapa pulpen dan pensil pada setiap plastik?

Tahukah Kalian

$18 = 2 \times 3^2$
$24 = 2^3 \times 3$
FPB dari 18 dan 24 adalah $2 \times 3 = 6$
KPK dari 18 dan 24 adalah $2^3 \times 3^2 = 72$

Matematika - KPK dan FPB 69

d) Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang KPK dan FPB
- Guru melakukan evaluasi tentang KPK dan FPB, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Aproksimasi”.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-3, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa buku-buku dan/atau kelereng dan benda lain dalam mempelajari materi tentang “KPK dan FPB”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “KPK dan FPB”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1) Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2) *Kamus Matematika* yang relevan.
3) *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4) Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-2 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 2.12 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	**Aspek yang Dinilai**	**Skala Penilaian**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 2.13 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 2.14 Penilaian Sikap Spiritual

No	**NPD**	**Aspek yang Dinilai**												***n***	**Ket.**
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				**Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh**				**Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan**					
		1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**		

$$N_s = \frac{n}{12} x100 = \ldots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 2.15 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai												*n*	Ket.
		Mengidentifikasi KPK				Mengidentifikasi FPB				Menyelesaikan Penerapan KPK dan FPB					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} x100 = \ldots$$

Indikator Mengidentifikasi KPK

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi KPK
2	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi kelipatan bilangan
3	Peserta didik dapat mengidentifikasi kelipatan bilangan tetapi kurang tepat menentukan KPK
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi KPK dengan tepat

Indikator Mengidentifikasi FPB

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi FPB
2	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi faktor prima suatu bilangan
3	Peserta didik dapat mengidentifikasi faktorisasi prima tetapi kurang tepat menentukan FPB
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi FPB dengan tepat

Indikator Menyelesaikan Penerapan KPK dan FPB

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menyelesaikan penerapan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari
2	Peserta didik kurang dapat menyelesaikan penerapan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari
3	Peserta didik dapat menyelesaikan penerapan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari tetapi kurang tepat
4	Peserta didik dapat menyelesaikan penerapan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 2.16 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

F. Remidial

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remidial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *KPK dan FPB* yang belm dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remidi sebagai berikut.

1. Soal Remidi

1. KPK dari bilangan 4 dan 7 adalah …
2. FPB dari bilangan 48 dan 72 adalah …
3. Kelipatan dari bilangan 9 antara 20 dan 100 adalah ...
4. Edo, Danu, dan Beni bimbingan olimpiade matematika di Sekolah untuk pertama kalinya pada tanggal 21 Februari 2018. Karena tingkat kemampuan dari ketiganya berbeda maka bimbingan dilakukan dengan susunan jadwal sebagai berikut: Edo melakukan bimbingan dua kali sehari; Danu melakukan bimbingan tiga kali sehari; dan Beni melakukan bimbingan empat kali sehari. Edo, Danu, dan Beni akan melakukan bimbingan olimpiade matematika bersama-sama untuk keduatiga kalinya pada tanggal

2. Kunci jawaban

1. Kelipatan bilangan 4 adalah 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40
   Kelipatan bilangan 7 adalah 7, 14, 21, 28, 35, 49, 56, 63, 70
   Jadi KPK dari bilangan 4 dan 8 adalah 28

2.

Bilangan	Faktor yang Mungkin
48	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48
72	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72

   Faktor persekutuan dari bilangan 48 dan 72 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 dan 24
   Jadi FPB dari bilangan 48 dan 72 adalah 24

3. Kelipatan dari bilangan 9 antara 20 dan 100 adalah

$1 \times 9 = 9$	$7 \times 9 = 63$
$2 \times 9 = 18$	$8 \times 9 = 72$
$3 \times 9 = 27$	$9 \times 9 = 81$
$4 \times 9 = 36$	$10 \times 9 = 90$
$5 \times 9 = 45$	$11 \times 9 = 99$
$6 \times 9 = 54$	$12 \times 9 = 108$ dan seterusnya

Jadi kelipatan dari bilangan 9 antara 20 dan 100 adalah 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99

4. Kelipatan bilangan 2 adalah 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, Kelipatan bilangan 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33
   Kelipatan bilangan 4 adalah 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40
   Jadi Edo, Danu, dan Beni akan melakukan bimbingan olimpiade matematika bersama-sama untuk ketiga kalinya pada tanggal …

3. Penilaian

Tabel 2.17 Penilaian Remidial

No.	NPD	Nomor Soal				Rerata
		1	2	3	4	

G. Pengayaan

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **KPK dan FPB** sebagai berikut.

Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan pecahan, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

Tentukan banyaknya faktor prima yang terdapat pada (70)!

Solusi

(2, 5, dan 7)

H. Refleksi

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

a. Setelah mempelajari materi *KPK dan FPB*, peserta didiik menjadi paham tentang hal-hal berikut.
   1) ....
   2) ....

b. Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi *KPK dan FPB.*
   1) ....
   2) ....

c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi *KPK dan FPB*.
   1) ....
   2) ....

2. Refleksi Guru

a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
   1) Pemberian motivasi kepada peserta didi agar bersemangat mengikuti pembelajaran KPK dan FPB.
   2) Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
   3) ....

b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.
   1) ....
   2) ....

c. Catatan penting bagi guru.
   1) ....
   2) ....

d. Pembelajaran yang lebih efektif.
   1) ....
   2) ....

I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

1. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.18 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	N P D	Aspek yang dinilai						Total Skor (*TS*)	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{Ts}{6} \times 100$$

Keterangan: *N* adalah nilai
Ts adalah total skor

2. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 1.19 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

<table>
<tr><th rowspan="4">No.</th><th rowspan="4">NPD</th><th colspan="4">Aspek yang dinilai</th><th rowspan="4">Total Skor</th><th rowspan="4">Ket.</th></tr>
<tr><th colspan="2">Pengetahuan</th><th colspan="2">Keterampilan</th></tr>
<tr><th colspan="2">Ketepatan dalam menentukan hasil taksiran</th><th colspan="2">Keterampilan dalam hasil taksiran</th></tr>
<tr><th>Tepat</th><th>Tidak Tepat</th><th>tearmpil</th><th>Tidak Terampil</th></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Keterangan:
Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{Ts}{2} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai
Ts adalah totsl skor

J. Interaksi Guru dan Orangtua

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada BAB 1 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 1.20 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas IV

Ayo Mencoba Halaman 54

1. a. Perkalian 2 buah bilangan yang menghasilkan 25 sebagai berikut:
$25 = 1 \times 25$
$25 = 5 \times 5$
Jadi faktor dari 25 adalah 1, 5, 25

25	
1	5
5	5

b. Perkalian 2 buah bilangan yang menghasilkan 100 sebagai berikut:
$100 = 1 \times 100$
$100 = 2 \times 50$
$100 = 4 \times 25$
$100 = 5 \times 20$
$100 = 10 \times 10$
Jadi faktor dari 100 adalah 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100

100	
1	100
2	50
4	25
5	20
10	10

c. Perkalian 2 buah bilangan yang menghasilkan 64 sebagai berikut:
$64 = 1 \times 64$
$64 = 2 \times 32$
$64 = 4 \times 16$
$64 = 8 \times 8$
Jadi faktor dari 64 adalah 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64

64	
1	64
2	32
4	16
8	8

d. Perkalian 2 buah bilangan yang menghasilkan 36 sebagai berikut:
   36 = 1 × 36
   36 = 2 × 18
   36 = 3 × 12
   36 = 4 × 9
   36 = 6 × 6
   Jadi faktor dari 36 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

36	
1	36
2	18
3	12
4	9
6	6

e. Perkalian 2 buah bilangan yang menghasilkan 72 sebagai berikut:
   72 = 1 × 72
   72 = 2 × 36
   72 = 3 × 24
   72 = 4 × 18
   72 = 6 × 12
   72 = 8 × 9
   Jadi faktor dari 72 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72.

72	
1	72
2	36
3	24
4	18
6	12
8	9

2.

Perkalian 2 buah bilangan yang menghasilkan 80 sebagai berikut:
80 = 1 × 80
80 = 2 × 40
80 = 4 × 20
80 = 5 × 16
80 = 8 × 10
Jadi faktor dari 80 adalah 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80

80	
1	80
2	40
4	20
5	16
8	10
8	9

3. a. Kelipatan dari bilangan 7 adalah

1 × 7 = 7	5 × 7 = 35
2 × 7 = 14	6 × 7 = 42
3 × 7 = 21	7 × 7 = 49
4 × 7 = 28	8 × 7 = 56 dan seterusnya

   Jadi kelipatan dari bilangan 7 adalah 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, ...

   b. Kelipatan dari bilangan 15 adalah

1 × 15 = 15	5 × 15 = 75
2 × 15 = 30	6 × 15 = 90
3 × 15 = 45	7 × 15 = 105
4 × 15 = 60	8 × 1120 = 5 dan seterusnya

   Jadi kelipatan dari bilangan 15 adalah 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, ...

c. Kelipatan dari bilangan 3 adalah

$1 \times 3 = 3$	$5 \times 3 = 15$
$2 \times 3 = 6$	$6 \times 3 = 18$
$3 \times 3 = 9$	$7 \times 3 = 21$
$4 \times 3 = 12$	$8 \times 24 = 3$ dan seterusnya

Jadi kelipatan dari bilangan 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, ...

d. Kelipatan dari bilangan 20 adalah

$1 \times 20 = 20$	$5 \times 20 = 100$
$2 \times 20 = 40$	$6 \times 20 = 120$
$3 \times 20 = 60$	$7 \times 20 = 140$
$4 \times 20 = 80$	$8 \times 20 = 160$ dan seterusnya

Jadi kelipatan dari bilangan 20 adalah 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160,

e. Kelipatan dari bilangan 9 adalah

$1 \times 9 = 9$	$5 \times 9 = 45$
$2 \times 9 = 18$	$6 \times 9 = 54$
$3 \times 9 = 27$	$7 \times 9 = 63$
$4 \times 9 = 36$	$8 \times 9 = 72$ dan seterusnya

Jadi kelipatan dari bilangan 9 adalah 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, ...

4. a. Kelipatan bilangan 5 yang kurang dari 50
Kelipatan bilangan 5 adalah

$1 \times 5 = 5$	$6 \times 5 = 30$
$2 \times 5 = 10$	$7 \times 5 = 35$
$3 \times 5 = 15$	$8 \times 5 = 40$
$4 \times 5 = 20$	$9 \times 5 = 45$
$5 \times 5 = 25$	$10 \times 50 = 5$
	dan seterusnya

Jadi kelipatan bilangan 5 yang kurang dari 50 adalah 5, 10, 15, 20, 25, 30, 36, 40, 45

b. Kelipatan bilangan 13 yang kurang dari 100
Kelipatan bilangan 13 adalah

$1 \times 13 = 13$	$5 \times 13 = 65$
$2 \times 13 = 26$	$6 \times 13 = 78$
$3 \times 13 = 39$	$7 \times 91 = 13$
$4 \times 13 = 52$	$8 \times 104 = 13$ dan seterusnya

Jadi kelipatan bilangan 13 yang kurang dari 100 adalah 13, 26, 39, 52, 65, 78, 91

c. Kelipatan bilangan 3 yang ada antara 16 dan 70
Jadi kelipatan bilangan 3 yang ada antara 16 dan 70 adalah 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69

d. Kelipatan bilangan 25 yang ada antara 27 dan 120
Jadi kelipatan bilangan 25 yang ada antara 27 dan 120 adalah 50, 75, 100

e. Kelipatan bilangan 9 yang ada antara 20 dan 115
Jadi kelipatan bilangan 9 yang ada antara 20 dan 115 adalah 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99, 108

5.

	~~32~~		20		~~16~~		~~40~~		~~48~~		~~56~~
~~80~~		~~8~~		6		~~24~~		10		4	

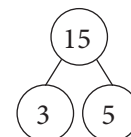
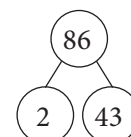
Ayo Mencoba Halaman 60

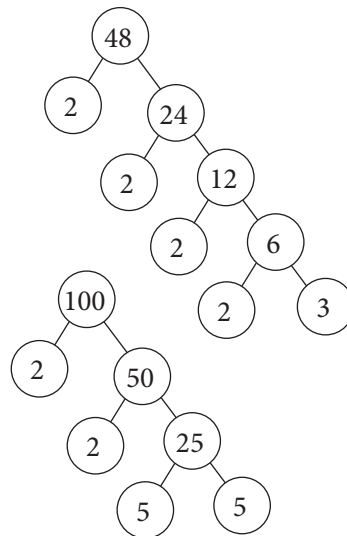
1.

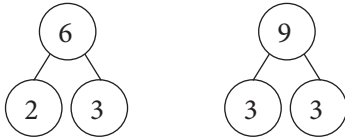
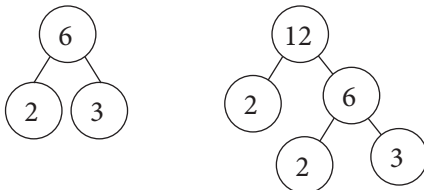
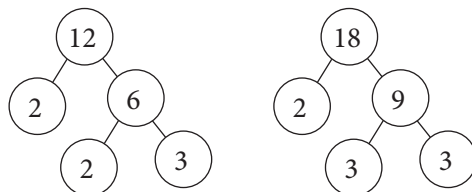
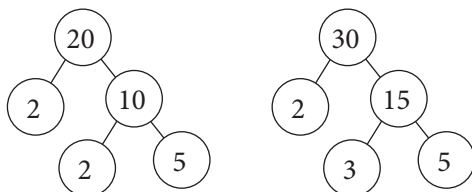
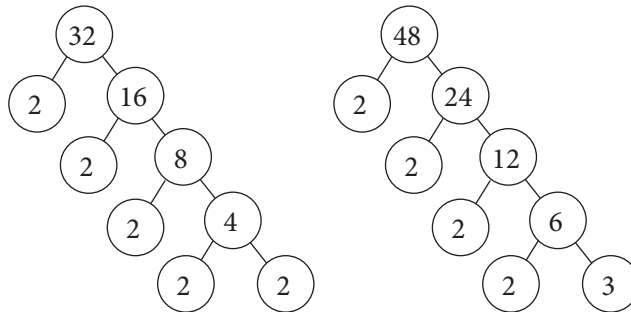
	1		~~3~~		~~71~~		69		15		16
35		63		27		~~19~~		~~29~~		25	

2. a. Bilangan prima diantara 8 dan 25 adalah 11, 13, 17, 19, dan 23
   b. Bilangan prima diantara 32 dan 55 adalah 37, 41, 43, 47, dan 53
   c. Bilangan prima diantara 60 dan 80 adalah 61, 67, 71, 73, dan 79
   d. Bilangan prima diantara 20 dan 120 adalah 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 71, 73, 79, 83, 89, 91, 97, 101, 103, 109, 111, 113, dan 119
   e. Bilangan prima diantara 90 dan 150 adalah 91, 97, 101, 103, 109, 111, 113, 119, 123, 127, 131, 133, 137, 139, 143, dan 149

3. Faktor prima dari
   a. Faktor bilangan 20 adalah 1, 2, 4, 5, 10, 20
      Faktor prima dari 20 adalah 2 dan 5
   b. Faktor bilangan 42 adalah 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
      Faktor prima dari 42 adalah 2, 3 dan 7
   c. Faktor bilangan 90 adalah 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90
      Faktor prima dari 90 adalah 2, 3 dan 5
   d. Faktor bilangan 50 adalah 1, 2, 5, 10, 25, 50
      Faktor prima dari 50 adalah 2 dan 5
   e. Faktor bilangan 52 adalah 1, 2, 4, 13, 26, 52
      Faktor prima dari 52 adalah 2 dan 13

4. a. Pohon faktor dan bentuk faktorisasi dari bilangan 15
      faktorisasi dari bilangan 15 adalah 3×5

   b. Pohon faktor dan bentuk faktorisasi dari bilangan 86
      faktorisasi dari bilangan 86 adalah 2×43

c. Pohon faktor dan bentuk faktorisasi dari bilangan 48
faktorisasi dari bilangan 48 adalah
$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3$

d. Pohon faktor dan bentuk faktorisasi dari bilangan 100
faktorisasi dari bilangan 100 adalah
$2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^2 \times 5^2$

Ayo Mencoba Halaman 63

1. a. Pohon faktor dari bilangan 6 dan 9

b. Pohon faktor dari bilangan 9 dan 12

c. Pohon faktor dari bilangan 12 dan 18

d. Pohon faktor dari bilangan 20 dan 30

e. Pohon faktor dari bilangan 32 dan 48

2. a. KPK dari bilangan 10 dan 12 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 10 adalah 2×5
   Faktorisasi prima dari bilangan 12 adalah $2^2 \times 3$
   Jadi KPK dari bilangan 10 dan 12 adalah $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

   b. KPK dari bilangan 15 dan 20 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 15 adalah 3×5
   Faktorisasi prima dari bilangan 20 adalah $2^2 \times 5$
   Jadi KPK dari bilangan 15 dan 20 adalah $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

   c. KPK dari bilangan 18 dan 20 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 18 adalah 2×3^2
   Faktorisasi prima dari bilangan 20 adalah $2^2 \times 5$
   Jadi KPK dari bilangan 10 dan 12 adalah $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$

   d. KPK dari bilangan 38 dan 40 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 38 adalah 2×19
   Faktorisasi prima dari bilangan 40 adalah $2^3 \times 5$
   Jadi KPK dari bilangan 38 dan 40 adalah $2^3 \times 5 \times 19 = 760$

   e. KPK dari bilangan 42 dan 54 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 42 adalah $2 \times 3 \times 7$
   Faktorisasi prima dari bilangan 54 adalah 2×3^3
   Jadi KPK dari bilangan 42 dan 54 adalah $2 \times 3^3 \times 7 = 378$

3. a. KPK dari bilangan 6, 8 dan 9 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 6 adalah 2×3
   Faktorisasi prima dari bilangan 8 adalah 2^3
   Faktorisasi prima dari bilangan 9 adalah 3^2
   Jadi KPK dari bilangan 6, 8 dan 9 adalah $2^3 \times 3^2 = 72$

   b. KPK dari bilangan 9, 10 dan 12 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 9 adalah 3^2
   Faktorisasi prima dari bilangan 10 adalah 2×5
   Faktorisasi prima dari bilangan 12 adalah $2^2 \times 3$
   Jadi KPK dari bilangan 9, 10 dan 12 adalah $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$

c. KPK dari bilangan 12, 16 dan 18 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 12 adalah $2^2 \times 3$
   Faktorisasi prima dari bilangan 16 adalah 2^4
   Faktorisasi prima dari bilangan 18 adalah 2×3^2
   Jadi KPK dari bilangan 12, 16 dan 18 adalah $2^4 \times 3^2 = 144$

d. KPK dari bilangan 15, 20 dan 30 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 15 adalah 3×5
   Faktorisasi prima dari bilangan 20 adalah $2^2 \times 5$
   Faktorisasi prima dari bilangan 30 adalah $2 \times 3 \times 5$
   Jadi KPK dari bilangan 6, 8 dan 9 adalah $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

e. KPK dari bilangan 32, 36 dan 48 menggunakan faktorisasi prima
   Faktorisasi prima dari bilangan 32 adalah 2^5
   Faktorisasi prima dari bilangan 36 adalah $2^2 \times 3^2$
   Faktorisasi prima dari bilangan 48 adalah $2^4 \times 3$
   Jadi KPK dari bilangan 6, 8 dan 9 adalah $2^5 \times 3^2 = 288$

Ayo Mencoba Halaman 66

1. a. FPB dari bilangan 6 dan 9 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
6	1, 2, 3, 6
9	1, 3, 9

   Faktor persekutuan dari bilangan 6 dan 9 adalah 1 dan 3
   FPB dari bilangan 6 dan 9 adalah 3

   b. FPB dari bilangan 9 dan 12 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
9	1, 3, 9
12	1, 2, 3, 4, 6, 12

   Faktor persekutuan dari bilangan 9 dan 12 adalah 1 dan 3
   FPB dari bilangan 9 dan 12 adalah 3

   c. FPB dari bilangan 12 dan 18 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
12	1, 2, 3, 4, 6, 12
18	1, 2, 3, 6, 9, 18

   Faktor persekutuan dari bilangan 12 dan 18 adalah 1, 2, 3 dan 6
   FPB dari bilangan 12 dan 18 adalah 6

d. FPB dari bilangan 20 dan 30 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
20	1, 2, 4, 5, 10, 20
30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Faktor persekutuan dari bilangan 20 dan 30 adalah 1, 2, 5 dan 10
FPB dari bilangan 20 dan 30 adalah 10

e. FPB dari bilangan 32 dan 48 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
32	1, 2, 4, 8, 16, 32
48	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

Faktor persekutuan dari bilangan 32 dan 48 adalah 1, 2, 4, 8 dan 16
FPB dari bilangan 32 dan 48 adalah 16

2. a. FPB dari bilangan 10 dan 12 menggunakan faktorisasi prima
Faktorisasi prima dari bilangan 10 adalah 2×5
Faktorisasi prima dari bilangan 12 adalah $2^2 \times 3$
Jadi FPB dari bilangan 10 dan 12 adalah 2

b. FPB dari bilangan 15 dan 20 menggunakan faktorisasi prima
Faktorisasi prima dari bilangan 15 adalah 3×5
Faktorisasi prima dari bilangan 20 adalah $2^2 \times 5$
Jadi FPB dari bilangan 15 dan 20 adalah 5

c. FPB dari bilangan 18 dan 20 menggunakan faktorisasi prima
Faktorisasi prima dari bilangan 18 adalah 2×3^2
Faktorisasi prima dari bilangan 20 adalah $2^2 \times 5$
Jadi FPB dari bilangan 18 dan 20 adalah 2

d. FPB dari bilangan 38 dan 40 menggunakan faktorisasi prima
Faktorisasi prima dari bilangan 38 adalah 2×19
Faktorisasi prima dari bilangan 40 adalah $2^3 \times 5$
Jadi FPB dari bilangan 38 dan 40 adalah 2

e. FPB dari bilangan 42 dan 54 menggunakan faktorisasi prima
Faktorisasi prima dari bilangan 42 adalah $2 \times 3 \times 7$
Faktorisasi prima dari bilangan 54 adalah 2×3^3
Jadi FPB dari bilangan 42 dan 54 adalah $2 \times 3 = 6$

3. a. FPB dari bilangan 6, 8 dan 9 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
6	1, 2, 3, 6
8	1, 2, 4, 8
9	1, 3, 9

Faktor persekutuan dari bilangan 6, 8 dan 9 adalah 1
FPB dari bilangan 6, 8 dan 9 adalah 1

b. FPB dari bilangan 9, 10 dan 12 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
9	1, 3, 9
10	1, 2, 5, 10
12	1, 2, 3, 4, 6, 12

Faktor persekutuan dari bilangan 9, 10 dan 12 adalah 1
FPB dari bilangan 9, 10 dan 12 adalah 1

c. FPB dari bilangan 12, 16 dan 18 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
12	1, 2, 3, 4, 6, 12
16	1, 2, 4, 8, 16
18	1, 2, 3, 6, 9, 18

Faktor persekutuan dari bilangan 12, 16 dan 18 adalah 1 dan 2
FPB dari bilangan 12, 16 dan 18 adalah 2

d. FPB dari bilangan 15, 20 dan 30 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
15	1, 3, 5, 15
20	1, 2, 4, 5, 10, 20
30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Faktor persekutuan dari bilangan 15, 20 dan 30 adalah 1 dan 5
FPB dari bilangan 15, 20 dan 30 adalah 5

e. FPB dari bilangan 32, 36 dan 48 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
15	1, 3, 5, 15
20	1, 2, 4, 5, 10, 20
30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Faktor persekutuan dari bilangan 32, 36 dan 48 adalah 1, 2 dan 4
FPB dari bilangan 32, 36 dan 48 adalah 4

Ayo Mencoba Halaman 69

1. Kelipatan dari bilangan 4 adalah 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, ...
   Kelipatan dari bilangan 5 adalah 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, ...
   KPK dari bilangan 4 dan 5 adalah 20

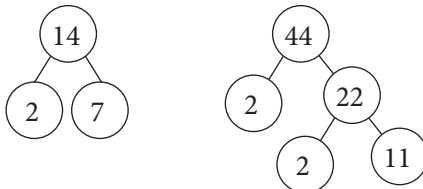
Jadi Tegar dan Dandi akan berenang bersama untuk kedua kalinya pada tanggal 28 Desember 2017

2. Kelipatan dari bilangan 5 adalah 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, ...
   Kelipatan dari bilangan 8 adalah 8, 16, 32, 40, ...
   KPK dari bilangan 5 dan 8 adalah 40
   Jadi Putri dan Nur pergi ke Perpustakaan bersama setiap 40 hari sekali

3. a. Faktorisasi prima dari bilangan 24 adalah $2^3 \times 3$
      Faktorisasi prima dari bilangan 45 adalah $3^2 \times 5$
      FPB dari bilangan 24 dan 45 adalah 3
      Jadi kotak yang dibutuhkan adalah 3
   b. Banyaknya permen coklat pada masing-masing kotak adalah 24 : 3 = 8
      Banyaknya permen coklat pada masing-masing kotak adalah 45 : 3 = 15
      Jadi pada masing-masing kotak ada 8 permen coklat dan 15 permen sugus

4. a. Faktorisasi prima dari bilangan 56 adalah $2^3 \times 7$
      Faktorisasi prima dari bilangan 80 adalah $2^4 \times 5$
      FPB dari bilangan 56 dan 80 adalah $2^3 = 8$
      Jadi plastik yang dibutuhkan adalah 8
   b. Banyaknya pulpen pada masing-masing plastik adalah 56 : 8 = 6
      Banyaknya pensil pada masing-masing plastik adalah 80 : 8 = 10
      Jadi pada masing-masing plastik ada 6 pulpen dan 10 pensil

Latihan Soal Halaman 71

1. Faktor dari 80 adalah 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80
2. Kelipatan bilangan 9 yang kurang dari 100 adalah 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99
3. Faktor dari bilangan 84 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84
4. Faktorisasi prima dari bilangan 84 adalah $2^2 \times 3 \times 7$
5.

   Faktorisasi prima dari bilangan 14 adalah 2×7
   Faktorisasi prima dari bilangan 44 adalah $2^2 \times 11$
6. KPK dari bilangan 4 dan 8
   Kelipatan 4 adalah 4, 8, 12, 16, ...
   Kelipatan 8 adalah 8, 16, 24, 32, ...

Kelipatan persekutuan dari bilangan 4 dan 8 adalah 8, 16, ...

Jadi KPK dari bilangan 4 dan 8 adalah 8

7. KPK dari bilangan 72 dan 95 dengan menggunakan faktorisasi

   Faktorisasi dari bilangan 72 adalah $2^3 \times 3^2$

   Faktorisasi dari bilangan 95 adalah 5×19

   Jadi KPK dari bilangan 72 dan 95 adalah $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 19 = 6.840$

8. KPK dari bilangan 15, 36 dan 85 dengan menggunakan faktorisasi

   Faktorisasi dari bilangan 15 adalah 3×5

   Faktorisasi dari bilangan 36 adalah $2^2 \times 3^2$

   Faktorisasi dari bilangan 85 adalah 5×17

   Jadi KPK dari bilangan 15, 36 dan 85 adalah $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 17 = 3.060$

9. FPB dari bilangan 24 dan 48 menggunakan faktor persekutuan

Bilangan	Faktor yang mungkin
24	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
48	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

   Faktor persekutuan dari bilangan 32 dan 48 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 dan 24
   Jadi FPB dari bilangan 24 dan 48 adalah 24

10. FPB dari bilangan 14, 28 dan 52 dengan menggunakan faktorisasi

    Faktorisasi dari bilangan 14 adalah 2×7

    Faktorisasi dari bilangan 28 adalah $2^2 \times 7$

    Faktorisasi dari bilangan 52 adalah $2^2 \times 13$

    Jadi FPB dari bilangan 14, 28 dan 52 adalah 2

11. Faktor dari bilangan 15 adalah 1, 3, 5, 15

12. Kelipatan bilangan 4 adalah 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, ..

    Kelipatan bilangan 5 adalah 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, ...

    Kelipatan bilangan 8 adalah 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, ...

    KPK dari bilangan 4, 5, dan 8 adalah 40

    Jadi, 40 jam lagi ketiga pasien tersebut akan minum obat secara bersama-sama.

13. Kelipatan bilangan 8 adalah 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, ...

    Kelipatan bilangan 15 adalah 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, ...

    Kelipatan bilangan 30 adalah 30, 60, 90, 120, ...

    KPK dari bilangan 8, 15, dan 30 adalah 120. Sehingga setiap 120 hari pemasok datang bersamaan

    Tanggal 28 sampai 31 Desember 2017 (4 hari)

Tanggal 1 sampai 31 Januari 2018 (31 hari)

Tanggal 1 sampai 28 Februari 2018 (28 hari)

Tanggal 1 sampai 31 Maret 2018 (31 hari)

Tanggal 1 sampai 30 April 2018 (30 hari)

4 + 31 + 28 + 31 + 30 = 124 hari

124 hari – 120 hari = 4 hari

30 April 2018 – 4 hari = 26 April 2018

Jadi, ketiga pemasok datang bersama lagi pada tanggal 26 April 2018

14. Kelipatan bilangan 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, ...

    Kelipatan bilangan 12 adalah 12, 24, 36, 48, ...

    Kelipatan bilangan 18 adalah 18, 36, 54, ...

    KPK dari bilangan 3, 12, dan 18 adalah 36. Sehingga setiap 36 bulan (3 tahun) sekali oli, ban, dan rantai diganti bersama.

    Agustus 2017 + 3 tahun = Agustus 2020

    Jadi, oli, ban, dan rantai akan diganti lagi pada tahun Agustus 2020

15. Kelipatan bilangan 15 adalah 15, 30, 45, 60, 75, ...

    Kelipatan bilangan 20 adalah 20, 40, 60, 80, ...

    KPK dari bilangan 15 dan 20 adalah 60. Sehingga setiap 60 menit (1 jam) petugas pos A dan petugas pos B membunyikan kentongan bersama.

    Pukul 22.00 + 1 jam = pukul 23.00

    Jadi, petugas pos A dan petugas pos B membunyikan kentongan bersama lagi pada pukul 23.00

16. Kelipatan bilangan 5 adalah 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, ...

    Kelipatan bilangan 7 adalah 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98, 105, 112, 119, ...

    Kelipatan bilangan 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96, 99, 102, 105, 108, 111, 114, ...

    KPK dari bilangan 5, 7, dan 3 adalah 105.

    Jadi, Pak Jarwo, Pak Gugun, dan Pak Hadi akan memotong rumput bersama lagi105 hari kemudian (pada hari ke 105).

17. Kelipatan bilangan 120 adalah 120, 240, 360, 480, ...

    Kelipatan bilangan 90 adalah 90, 180, 270, 360, 450, ...

    KPK dari bilangan 120 dan 90 adalah 360

    Jadi, Pak GoNo akan panen padi dan jagung bersamaan pada hari ke-360.

18. Kelipatan bilangan 30 adalah 30, 60, 90, 120, 150, ...

    Kelipatan bilangan 60 adalah 60, 120, 180, 240, ...

    Kelipatan bilangan 120 adalah 120, 240, 360, ...

    KPK dari bilangan 30, 60, dan 120 adalah 120

    Jadi, ketiga jam akan berdenyang bersamaan pada pukul 14.00

19. Faktor bilangan dari 30 adalah 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

    Faktor bilangan dari 50 adalah 1, 2, 5, 10, 25, 50

    Faktor persekutuan dari bilangan 30 dan 50 adalah 1, 2, 5, dan 10

    FPB dari bilangan 30 dan 50 adalah 10

    Jadi, kotak paling banyak yang harus disediakan ibu adalah 10 kotak

20. Faktor dari bilangan 24 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

    Faktor dari bilangan 30 adalah 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
    Faktor persekutuan dari bilangan 24 dan 30 adalah 1, 2, 3, dan 6

    a. FPB dari bilangan 24 dan 30 adalah 6

       Jadi, banyak plastik yang diperlukan untuk membungkus buah tersebut adalah 6

    b. Untuk 24 mangga dimasukkan ke dalam 6 plastik yang didalam tiap plastik berisi mangga sama banyak.

       Berarti 24 : 6 = 4 mangga tiap plastik.

       Untuk 30 apel dimasukkan ke dalam 6 plastik yang didalam tiap plastik berisi apel sama banyak.

       Berarti 30 : 6 = 5 apel tiap plastik.

       Jadi, banyak mangga dan apel pada masing-masing plastik adalah 4 mangga dan 5 apel.

Petunjuk Khusus BAB 3

Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan aproksimasi adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari aproksimasi. Juga, dijelaskan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.

Aproksimasi

3

Konsep aproksimasi berkaitan dengan pembulatan. Misalnya, pembulatan hasil pengukuran panjang, berat, harga belanja ke satuan, puluhan, dan ratusan terdekat. Misalnya, ketika orang bertanya, "Berapa panjangnya?" kemudian dijawab dengan "sekitar 10 meter" atau (10 meteran). Jawaban tersebut merupakan contoh aproksimasi atau pembulatan yang dilakukan terhadap satuan panjang. Apa dan bagaimana pembulatan itu? Ayo pelajari materi berikut ini.

Kata Kunci

Pengukuran
Ukuran panjang dan berat
Aproksimasi (Pembulatan)
Satuan, puluhan dan ratusan Terdekat

Matematika • Aproksimasi 73

Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan aproksimasi serta adanya stimulus (rangsangan) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 3.1 Kegiatan Posyandu
Sumber: dokumen penulis

Ingatkah kalian pada saat ikut ibumu ke Posyandu? Apa itu Posyandu? Posyandu merupakan pos pelayanan terpadu. Pos tersebut melayani kesehatan ibu dan balita. Kegiatan yang dilakukan berupa imunisasi, penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. Misal, hasil penimbangan berat badan adik Udin adalah 8,7 kg dan hasil pengukuran tinggi badannya mencapai 74,8 cm. Jika hasil pengukuran tersebut dibulatkan, bagaimana hasil pembulatan dari 8,7 dan 74,8?

Temukan jawabannya pada pembahasan materi ini.

74 Kelas IV SD/MI

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca sejarah tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, yaitu Napier. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:
1. menjelaskan dan melakukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat;
2. menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

Tokoh

John Napier (1550 - 1617) lahir dekat Edinburgh, Skotlandia, pada tahun 1550. Ia adalah penemu penggaris pertama kali berupa penggaris geser, dibuat pertama kali di Inggris tahun 1632.
Penggaris pertama kali digunakan oleh masyarakat peradaban lembah Hindus pada tahun 1500 SM. Alat pengukur ini terbuat dari gading yang ditemukan selama penggalian. Penggaris pertama telah memperlihatkan akurasi yang menakjubkan karena terdapat ukuran desimal di dalamnya.

Sumber: Blogpenemu.blogspot.co.id di-akses 09/11/17 pukul 21:59

NAPIER
(1550-1617)

A. Pembulatan Hasil Pengukuran Panjang dan Berat ke Satuan Terdekat

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami pembulatan pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Matematika • Aproksimasi 75

A. Peta Konsep

B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator

Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan aktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

3.4 Menjelaskan dan melakukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat

4.4 menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

Indikator

3.4.1 Menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat

3.4.2 Menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat

3.4.3 Menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat

4.4.1 Menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat

4.4.2 Menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat.

4.4.3 Menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat

C. Pendahuluan

Di awal pembelajaran, guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa banyak hal di sekitar kita yang berhubungan dengan aproksimasi. Kemudian guru memberikan contoh hal-hal yang berkaitan dengan aproksimasi.

Tabel 3.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 3

Materi Pokok	Pembahasan
Aproksimasi	*Aproksimasi* merupakan pembulatan nilai terhadap hasil pengukuran dan tidak berlaku untuk hal yang sifatnya eksak.

D. Garis Besar Materi Per Pertemuan

Pada Bab 3 ini, guru menjelaskan materi tentang aproksimasi dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-9 mempelajari *pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan, puluhan, dan ratusan terdekat.*

   Pembulatan ke satuan terdekat, jika angka berikutnya lebih dari atau sama dengan 5 (≥ 5), maka angka di depannya ditambah satu dan jika angka berikutnya kurang dari 5 (< 5), maka angka ini dihilangkan dan angka di depannya tetap.

2. Pertemuan ke-10 mempelajari *menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan, puluhan, dan ratusan terdekat*.

   Menyelesaikan masalah menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan, puluhan, dan ratusan terdekat dalam kehidupan sehari-hari.

(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 3 buku **Matematika untuk SD/MI kelas IV** tahun 2018 penerbit Puskurbuk, halaman 107-144)

E. Proses Pembelajaran

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-9 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.4.1 Menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

3.4.2 Menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat.

4.4.1 Menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

4.4.2 Menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat.

Aproksimasi

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-9, guru membahas materi tentang *aproksimasi* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 74 dan 75) yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang menimbang berat badan balita pada Gambar 3.2 (halaman 76) pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Aproksimasi".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Aproksimasi" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

   Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut : (1) Materi yang dikaji adalah "Aproksimasi". (2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik. (3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi "Aproksimasi" (4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Aproksimasi" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan. (5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang "Aproksimasi".

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Aproksimasi" baik secara konseptual maupun terapan.

   Pada pertemuan ke-9, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran inovatif yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "aproksimasi".
- Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan pembulatan.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang pembulatan.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 3.1 Kegiatan Posyandu
Sumber: dokumen penulis

Ingatkah kalian pada saat ikut ibumu ke Posyandu? Apa itu Posyandu? Posyandu merupakan pos pelayanan terpadu. Pos tersebut melayani kesehatan ibu dan balita. Kegiatan yang dilakukan berupa imunisasi, penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. Misal, hasil penimbangan berat badan adik Udin adalah 8,7 kg dan hasil pengukuran tinggi badannya mencapai 74,8 cm. Jika hasil pengukuran tersebut dibulatkan, bagaimana hasil pembulatan dari 8,7 dan 74,8?

Temukan jawabannya pada pembahasan materi ini.

74 Kelas IV SD/MI

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi pertama yaitu hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.
- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan pengamatan 1, pengamatan 2, dan pengamatan 3 (halaman 75-77).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasa sendiri di buku tulisnya.

Tahukah Kalian

Pembulatan adalah menyederhanakan suatu bilangan ke digit lebih kecil

Contoh:
1837,5 dibulatkan menjadi 1838.

Gambar 3.2 Kegiatan Posyandu
Sumber: dokumen penulis

Ibu ke posyandu untuk mengetahui berat badan adik Udin yang masih balita. Angka di timbangan menunjukkan 8,4 kg. Jika berat badan balita tersebut dibulatkan, berapa kg berat badan balita tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 3.3 Mengukur Tinggi Badan
Sumber: dokumentasi penulis

76 Kelas IV SD/MI

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

Tahukah Kalian

Sumber: timbangan.com

Timbangan badan digunakan untuk mengukur berat badan.

Ayo Menanya

Contoh pertanyaan tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

1. Bagaimana cara melakukan pembulatan ke atas?
2. Bagaimana cara melakukan pembulatan ke bawah?
3. Bagaimana cara melakukan pembulatan terbaik?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Pengamatan 1

Berat badan balita pada pengamatan 1 adalah 8,4 kg. Jika dibulatkan ke atas menjadi 9 kg dengan cara menghilangkan angka 4 di belakang koma dan menambahkan bilangan 1 ke angka satuannya sehingga menjadi 9 kg. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini. Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.1 Pembulatan berat badan balita

Hasil Pengukuran (kg)	Pembulatan ke atas	Pembulatan ke bawah	Pembulatan Terbaik
8,4	9	8	8
7,3	Berapa?	Berapa?	7
9,8	Berapa?	9	Berapa?
11,6	Berapa?	Berapa?	Berapa?

Pengamatan 2

Tinggi badan Meli 112,8 cm. Namun dibulatkan ke bawah menjadi 112 cm dengan cara menghilangkan angka 8 di belakang koma. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini.

Jelaskan jawabanmu!

78 Kelas IV SD/MI

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat baik secara konseptual maupun terapan.

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi kedua yaitu pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan pengamatan 1-3 (halaman 121-123).

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan dengan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat" baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan dan puluhan terdekat.
- Guru melakukan evaluasi tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan dan puluhan terdekat, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu "pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-9, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa slide yang berisi materi tentang "Pembulatan Hasil Pengukuran Panjang dan Berat ke Satuan dan Puluhan Terdekat". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Aproksimasi", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.

2). Kamus Matematika yang relevan.

3). Ensiklopedia Matematika yang relevan.

4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-1 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \dots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
	Jumlah (n)					

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 3.4 Penilaian Sikap Spiritual

No	NPD	Aspek yang Dinilai													Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 3.5 Penilaian Keterampilan

No.	NPD	Aspek yang dinilai				Ket.
		Menentukan pembulatan hasil pengukuran				
		1	2	3	4	

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \ldots$$

Indikator menentukan pembulatan hasil pengukuran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat
2	Peserta didik hanya dapat menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat namun salah
3	Peserta didik dapat menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat tetapi kurang tepat
4	Peserta didik dapat menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 3.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_s = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10} \times 100 = \ldots$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-10 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.4.3 Menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat

4.4.3 Menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat

Menyelesaikan Masalah Pembulatan Hasil Pengukuran Panjang dan Berat ke Ratusan Terdekat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-10, guru membahas materi tentang Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat dengan tahapan berikut.

a. Guru mengajak bersama peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang "Menentukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan dan ratusan terdekat".

b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan tentang keadaan pada Gambar 3.13 dan Gambar 3.14 (halaman 91-92) pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif.

   Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

   1). Materi yang dikaji adalah *"Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat"*.

   2). Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.

   3). Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi *"Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat"*

   4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang *"Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat"* dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.

   5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang *"Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat"*.

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi *"Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat"* baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-10, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran inovatif yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat".
- Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

Pada pertemuan ke-10, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

b Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran inovatif yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

III. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

IV. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat".
- Guru memberi peserta didik contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat.

- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

C. Pembulatan Hasil Pengukuran Panjang dan Berat ke Ratusan Terdekat

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 3.13 Truk Pengangkut Beras
Sumber : http://cdn2.tstatic.net/tribunnews/foto/bank/images/20131023_pasokan-beras-raskin_5551.jpg

Perum bulog suatu daerah akan mendistribusikan beras ke desa-desa dengan menggunakan truk. Truk tersebut dapat mengangkut 2.515 kg.

Untuk memudahkan dalam perhitungan, beras yang diangkut truk hanya 2.500 kg.

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Tahukah Kalian

Beras adalah bagian bulir padi (gabah) yang telah dipisah dari sekam. Sekam (Jawa merang) secara anatomi disebut 'palea' (bagian yang ditutupi) dan 'lemma' (bagian yang menutupi).
beras ada yang berwarna putih, kemerahan, ungu, atau bahkan hitam.

Sumber: wikipedia.org

Matematika - Aproksimasi 91

IV. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik mempelajari materi kedua yaitu pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan pengamatan 8 dan pengamatan 9 (halaman 131-132).

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 3.14 Peta Jarak Jakarta-Surabaya
Sumber : Google Map data © 2017

Jarak dari Jakarta ke Surabaya melalui jalur darat (pantura) 763 km. Sedangkan melalui jalur udara 692 km. Namun dalam penjelasannya dinyatakan bahwa jarak Jakarta ke Surabaya jalur darat 800 km, sedangkan jalur udara 700 km.

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat.

1. Bagaimana cara melakukan pembulatan ratusan ke atas?
2. Bagaimana cara melakukan pembulatan ratusan ke bawah?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Pada pengamatan 1, truk dapat mengangkut 2.515 kg. Jika dilakukan pembulatan ke bawah menjadi 2.500 kg dengan cara menghilangkan angka satuan dan puluhannya yaitu 15 sehingga menjadi 2.500 kg. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini.

Jelaskan jawabanmu!

92 Kelas IV SD/MI

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan dengan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat" baik secara konseptual maupun terapan.

Contoh 3.6

Tentukan hasil pembulatan bilangan berikut ke pembulatan ke atas, ke bawah, dan terbaik ke ratusan terdekat

1. 132 cm?
   Pembulatan ke atas menjadi 200 cm
   Pembulatan ke bawah menjadi 100 cm
   Pembulatan terbaik menjadi 100 cm
2. 986 kg?

Tahukah Kalian

Pembulatan ratusan adalah pembulatan yang paling sering dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari, terutama kaitannya dengan harga.

Contoh 3.7

Atlet nasional Agus Prayogo peraih emas dan perak pada SEA Games 2017 di Kuala Lumpur Malaysia. Ketika berlatih, ia mampu berlari menempuh jarak sejauh 52.467 meter. Ia mengatakan mampu menempuh jarak sejauh 52.500 meter.

Berarti dilakukan pembulatan dari 52.467 m menjadi 52.500 m.

Ayo Mencoba

1. Bulatkan hasil pengukuran pada tabel berikut ke ratusan terdekat.

Tabel 3.16 Pembulatan ratusan

Hasil Pengukuran	Pembulatan ke atas	Pembulatan ke bawah	Pembulatan Terbaik
123 m			
985 kg			

Matematika - Aproksimasi 95

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat.
- Guru melakukan evaluasi tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat, serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya, yaitu “Bangun Datar”.

c. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-10, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa buku-buku dan/atau kelereng dan benda lain dalam mempelajari materi tentang “Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat”. Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

d. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2). *Kamus Matematika* yang relevan.
3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

e. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-10 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 3.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 3.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = ...$$

Ayo Menalar!
Sikap Spiritual

Tabel 3.9 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai													Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.															
2.															

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = ...$$

Keterangan:
n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh

Skor	Keterangan
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 1.10 Penilaian Keterampilan

No	NPD	Aspek yang Dinilai					Ket.
		Melakukan pembulatan					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \ldots$$

Indikator dapat melakukan pembulatan sebagai berikut.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat melakukan pembulatan
2	Peserta didik dapat melakukan pembulatan terbaik, tetapi tidak dapat melakukan pembulatan ke atas atau ke bawah.
3	Peserta didik dapat melakukan pembulatan terbaik, tetapi tidak dapat melakukan pembulatan ke atas dan ke bawah.
4	Peserta didik dapat melakukan pembulatan ke atas, ke bawah, dan pembulatan terbaik

Ayo Mencoba!

Tabel 1.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_s = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10} \times 100 = \ldots$$

F. Remidial

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remidial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi aproksimasi yang belum dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remidi sebagai berikut.

Soal Remidi

1. Berat badan Weni 30,42 kg. Berapa kg berat badan Weni jika dibulatkan ke satuan terdekat?
2. Panjang pita 14,87 m, jika dibulatkan kesatuan terdekat adalah ...
3. Jarak rumah Wayan ke sekolah adalah 45,28 m. Jika dibulatkan ke puluhan terdekat maka jarak rumah Rudi ke sekolah adalah .....
4. Meli membeli koran bekas untuk membuat kliping tugas sekolah. Setelah ditimbang berat seluruh buku tersebut adalah 12,62 kg. Jika dibulatkan ke satuan terdekat, maka berat seluruh koran yang di beli Meli adalah ...

Kunci Jawaban

1. Jika 30,42 kg dibulatkan ke satuan terdekat maka menjadi 30 kg. Jadi berat badan Weni adalah 30 kg
2. Jika 14,87 m dibulatkan ke satuan terdekat maka menjadi 15 m. Jadi panjang pita adalah 15 m.
3. Jika 45,28 m dibulatkan ke puluhan terdekat maka menjadi 50 m. Jadi jarak rumah Wayan ke sekolah adalah 50 m.
4. Jika 12,62 kg dibulatkan ke satuan terdekat maka menjadi 13 kg. Jadi berat seluruh koran yang dibeli Meli adalah 13 kg

Penilaian

Tabel 3.12 Penilaian Remidial

No.	NPD	Nomor Soal				Rerata
		1	2	3	4	

G. Pengayaan

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **aproksimasi** sebagai berikut.

Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

Meli membeli 20 kg jeruk, sedangkan Dayu membeli 22 kg. Jika jeruk yang mereka beli dibulatkan ke puluhan terdekat, maka jeruk siapakah yang lebih berat?

Solusi

Jika 18 kg dibulatkan ke puluhan terdekat maka menjadi 20 kg. Sedangkan 22 kg dibulatkan ke puluhan terdekat maka menjadi 20 kg. Jadi jeruk Meli dan Dayu memiliki berat yang sama yaitu 20 kg.

H. Refleksi

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

a. Setelah mempelajari materi aproksimasi, peserta didik menjadi paham tentang hal-hal berikut.
   1). ....
   2). ....

b. Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi aproksimasi.
   1). ....
   2). ....

c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi aproksimasi.
   1). ....
   2). ....

2. Refleksi Guru

a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
   1). Pemberian motivasi kepada peserta didi agar bersemangat mengikuti pembelajaran Aproksimasi.
   2). Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
   3). ....

b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.
   1). ....
   2). ....

c. Catatan penting bagi guru.
   1). ....
   2). ....

d. Pembelajaran yang lebih efektif.

1). ....

2). ....

I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

a. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 3.13 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	N P D	Aspek yang dinilai						Total Skor	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{Ts}{6} \times 100 = \ldots$$

Keterangan: N adalah nilai

Ts adalah total skor

b. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 3.14 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

No.	NPD	Aspek yang dinilai				Total Skor	Ket.
		Pengetahuan		Keterampilan			
		Ketepatan dalam menentukan aproksimasi pembulatan		Keterampilan dalam menentukan aproksimasi pembulatan			
		Tepat	Tidak Tepat	tearmpil	Tidak Terampil		
1.							
2.							
...							

Keterangan:
Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{Ts}{2} \times 100 = \ldots$$

Keterangan: N adalah nilai
Ts adalah total skor

c. *Interaksi Guru dan Orangtua*

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada BAB 3 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 3.15 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

Keterangan:
Diisi dengan tanda cek (✓)

d. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas IV

AYO MENCOBA HALAMAN 82

1. Tabel hasil pembulatan

Hasil pengukuran	Pembulatan		
	Ke atas	Ke bawah	terbaik
5,3 cm	6 cm	5 cm	5 cm
53,18 ons	54 ons	53 ons	53 ons
2159,8 m	2160 m	2159 m	2160 m

2. Kemungkinan jawaban sebelum pembulatan ke atas diantaranya 4,5; 4,6; 4,7.
3. Kemungkinan jawaban pembulatan terbaik diantaranya 9,8; 9,9; 10,2.
4. Pembulatan ke atas : 172 cm
   Pembulatan ke bawah : 171 cm
   Pembulatan terbaik : 172 cm
5. Pembulatan terbaik : 207 gram

AYO MENCOBA HALAMAN 89

1. Tabel hasil pembulatan

Hasil pengukuran	Pembulatan		
	Ke atas	Ke bawah	terbaik
53 cm	60 cm	50 cm	50 cm
176 kg	180 kg	170 kg	180 kg
999 m	1000 m	990 m	1000 m

2. Kemungkinan jawaban sebelum pembulatan ke bawah diantaranya 71, 73, 74 (cm)
3. Kemungkinan jawaban sebelum pembulatan terbaik diantaranya 496, 498, 501 (gram)
4. Pembulatan terbaik adalah 80 meter.
5. Kemungkinan tinggi badan diantaranya 146, 149, 151.
6. a. Pembulatan puluhan ke atas : 60 gram
      Pembulatan puluhan ke bawah : 50 gram
      Pembulatan puluhan terbaik: 50 gram.
   b. harga asli $= 54 \times 400 = 21600$
      yang harus dibayar Ibu setelah pembulatan adalah
      Pembulatan puluhan ke atas :
      Pembulatan puluhan ke bawah : $60 \times 400 = 2400$
      Pembulatan puluhan terbaik : $50 \times 400 = 2000$

AYO MENCOBA HALAMAN 95

1. Tabel hasil pengukuran

Hasil pengukuran	Pembulatan		
	Ke atas	Ke bawah	terbaik
123 cm	200 cm	100 cm	100 cm
985	1000	900	1000

2. Kemungkinan jawaban sebelum pembulatan ratusan ke atas diantaranya 150,170,190 (meter)

3. Kemungkinan jawaban sebelum pembulatan ratusan terbaik diantaranya 600, 800, 950 (kg).

4. Pembulatan ratusan ke atas : 200 cm
   Pembulatan ratusan ke bawah : 100 cm
   Pembulatan ratusan terbaik: 200 cm.

5. Pembulatan harga ke atas : Rp15000,00
   Pembulatan harga ke bawah : Rp14000,00
   Pembulatan harga terbaik: Rp15000,00

LATIHAN SOAL HALAMAN 99

1. Tabel hasil pengukuran

Hasil Pengukuran	Pembulatan Satuan		
	Ke atas	Ke bawah	terbaik
346,2 cm	347	346	346
1269,8 km	1270	1269	1269
999,9 kg	1000	999	1000

Hasil pengukuran	Pembulatan Puluhan		
	Ke atas	Ke bawah	terbaik
346,2 cm	350	340	350
1269,8 km	1270	1260	1270
999,9 kg	1000	990	1000

Hasil pengukuran	Pembulatan Ratusan		
	Ke atas	Ke bawah	terbaik
346,2 cm	400	300	300
1269,8 km	1300	1200	1300
999,9 kg	1000	900	1000

2. 58,4 kg pembulatan ke bawah menjadi 58 kg
3. a) 14,9; 14,8; 14,7; ... 14,1.
   b) 15,9; 15,8; ... 15,1.
4. 169, 168, ... 161.
5. 65,5 atau 65,55
6. 20 cm
7. Diantaranya 499,9 m; 489,9 m; atau 480,5 m
8. Berat badan Beni = 44,39 kg
   Berat badan Udin = 44,52 kg
9. Pembulatan ke satuan terdekat menjadi berat badan Beni = 44 kg dan berat badan Udin = 45 kg.
10. 140 cm
11. 100 kg
12. Beras Dayu = 48 kg, Beras Meli = 53 kg
    Pembulatan ke puluhan terdekat, Beras Dayu = 50 kg, Beras Meli = 50 kg
    Berat beras keduanya sama.
13. Pembulatan puluhan terbaik = 250 cm, Pembulatan ratusan terbaik = 300 cm
14. Pembulatan ratusan ke atas = 700 kg, Pembulatan ratusan ke bawah = 600 kg
    Pembulatan ratusan ke terbaik = 700 kg
15. Pembulatan puluhan = 200 cm
16. 60 cm
17. Pembulatan ratusan = 100 kg, Pembulatan puluhan = 130 kg
18. Pembulatan satuan terdekat : 149 gram
    Pembulatan puluhan terdekat : 150 gram
    Pembulatan ratusan terbaik: 100 gram
19. Pembulatan satuan terdekat : 825 km
    Pembulatan puluhan terdekat : 820 km
    Pembulatan ratusan terbaik: 800 km
20. Diantaranya 499,8 m atau 500,5 m atau 485,9 m

Petunjuk Khusus BAB 4

Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan bangun datar adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari bangun datar. Juga, dijelaskan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.

Bangun Datar

4

Perlu kamu ketahui bahwa banyak benda di sekitar kita yang berhubungan dengan bangun datar. Beberapa di antaranya adalah benda-benda yang berbentuk segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan. Sebagai contoh, pada bacaan di bawah ini digambarkan beberapa benda yang berbentuk bangun datar seperti bentuk meja, buku, penggaris, cendela, dan beberapa benda yang ditempel pada dinding kelas. Agar kamu dapat memahami tentang benda-benda segibanyak beraturan, segibanyak tidak beraturan serta bangun datar yang lainnya, perhatikan penjelasan berikut!

Kata Kunci

Bangun Datar
Segibanyak Beraturan
Segibanyak Tidak Beraturan
Persegi
Persegipanjang
Segitiga
Garis

Matematika - Bangun Datar 103

Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan bangun datar serta adanya stimulus (dirangsang) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 4.1 Kelasku
Sumber: dokumen penulis

Tahukah Kalian

Bangun datar adalah bidang rata yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau lengkung.

Edo dan Meli sedang mengamati benda-benda yang ada di kelasnya. Mereka akan mengelompokkan benda-benda yang ada di kelasnya menjadi beberapa bagian. Bagian pertama adalah benda-benda yang merupakan bangun segibanyak dan bagian yang kedua adalah benda-benda yang bukan merupakan bangun segibanyak.

Bantulah Edo dan Meli untuk mengelompokkan benda-benda yang ada di kelas mereka menjadi dua bagian yaitu bangun segibanyak dan bukan bangun segibanyak.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:
1. membedakan sifat-sifat segibanyak beraturan dan tidak beraturan;
2. menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar;
3. menjelaskan hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret;
4. mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan;
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua;
6. mengidentifikasi hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret;

104 Kelas IV SD/MI

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca tentang tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, terutama bidang matematika. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.

Tokoh

Euklides (Euclides; hidup sekitar abad ke-4 SM) ialah matematikawan dari Alexandria, Mesir. Dalam bukunya yang berjudul *The Element*, ia disebut sebagai bapak geometri yang mengemukakan teori bilangan dan geometri. Euclides menulis 13 jilid buku tentang geometri. Dalam buku-bukunya ia menyatakan aksioma (pernyataan-pernyataan sederhana) dan membangun semua dalil tentang geometri berdasarkan aksioma-aksioma tersebut. Contoh dari aksioma Euclides adalah, "Ada satu dan hanya satu garis lurus, di mana garis lurus tersebut melewati dua titik". Bagi Euclides, matematika itu penting sebagai bahan studi.

EUCLIDES
(Abad ke-4 SM)

Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Euklides diakses 12/11/2017 pukul 21.00

A. Bangun Segi Banyak

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami bangun segi banyak. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 4.2 Benda-benda yang ada di kelas
Sumber: dokumentasi penulis

Matematika - Bangun Datar 105

A. Peta Konsep

B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator

Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

3.1 Membedakan sifat-sifat segibanyak beraturan dan tidak beraturan.

3.2 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar.

3.3 Menjelaskan hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret.

4.1 Mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan.

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

4.3 Mengidentifikasi hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret.

Indikator

3.1.1 Membedakan sifat-sifat segibanyak beraturan dan tidak beraturan.

3.2.1 Menentukan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga.

3.2.2 Menentukan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga.

3.3.1 Menjelaskan hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret.

4.1.1 Mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan.

4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga

4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua

4.3.1 Mengidentifikasi hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret.

C. Pendahuluan

Di awal pembelajaran bab 4, guru mengajak peserta didik untuk mengamati benda-benda yang ada di kelasnya. Kemudian guru memberikan contoh beberapa benda yang berbentuk segibanyak dan beberapa benda yang bukan merupakan segibanyak. Guru dan peserta didik mengelompokkan beberapa benda menjadi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan.

Tabel 4.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 4

Materi Pokok	Pembahasan
Bangun Datar	**Bangun datar** merupakan bangun dua dimensi yang dibatasi oleh sebuah garis lurus atau lengkung. Beberapa bangun datar yaitu persegi, persegi panjang, dan segitiga

D. Garis Besar Materi Per Pertemuan

Pada Bab 4 ini, guru menjelaskan materi tentang bangun datar dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-11 mempelajari *segibanyak*.
   Bangun segibanyak adalah bangun datar tertutup yang dibatasi oleh ruas garis, sedangkan bangun segibanyak beraturan adalah bangun segibanyak yang semua sisinya sama panjang dan semua sudutnya sama besar.
2. Pertemuan ke-12, ke-13, dan ke-14 mempelajari *keliling bangun datar.*
   Keliling bangun datar adalah jumlah dari seluruh sisinya.
3. Pertemuan ke-15, ke-16, dan ke-17 mempelajari *luas bangun datar.*
   Luas bangun datar seperti persegi dan persegi panjang adalah perkalian diantara kedua sisinya, sedangkan luas segitiga adalah setengah dari luas alas dan tingginya
4. Pertemuan ke-18 mempelajari *hubungan antargaris.*
   Garis adalah kumpulan titik-titik yang sangat banyak, jika titik titik tersebut berkumpul secara teratur dan berkesinambungan akan membentuk garis.

(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 4 buku **Matematika untuk SD/ MI kelas IV** tahun 2018 penerbit Puskurbuk, halaman 103-156)

E. Proses Pembelajaran

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-11 (@ 2 x 35 menit)

3.1.1 Membedakan sifat-sifat segibanyak beraturan dan tidak beraturan.

4.1.1 Mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan.

Segibanyak

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-11, guru membahas materi tentang *Segibanyak* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi yang ada pada buku siswa.
b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang benda-benda yang ada di kelas pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Segibanyak".
d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Segibanyak" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “Segibanyak”.
2) Guru memotivasi peserta didik untuk teribat aktif dalam pemecahan masalah yang terdapat pada kegiatan pengamatan.
3) Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan permasalahan yang terdapat pada pengamatan.
4) Guru mendorong peserta didik untuk mencari informasi yang sesuai dengan materi “Segibanyak”.
5) Guru mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan penalaran (tahap menalar)
6) Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan penalaran.
7) Guru mengevaluasi hasil belajar tentang “Segibanyak”.

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “Segibanyak” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-11, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Segibanyak”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bangun datar segibanyak.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Segibanyak”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Tahukah Kalian

Bangun datar adalah bidang rata yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau lengkung.

Gambar 4.1 Kelasku
Sumber: dokumen penulis

Edo dan Meli sedang mengamati benda-benda yang ada di kelasnya. Mereka akan mengelompokkan benda-benda yang ada di kelasnya menjadi beberapa bagian. Bagian pertama adalah benda-benda yang merupakan bangun segibanyak dan bagian yang kedua adalah benda-benda yang bukan merupakan bangun segibanyak.

Bantulah Edo dan Meli untuk mengelompokkan benda-benda yang ada di kelas mereka menjadi dua bagian yaitu bangun segibanyak dan bukan bangun segibanyak.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:
1. membedakan sifat-sifat segibanyak beraturan dan tidak beraturan;
2. menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar;
3. menjelaskan hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret;
4. mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan;
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua;
6. mengidentifikasi hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret;

104 Kelas IV SD/MI

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk pergi ke perpustakaan mencari buku-buku referensi yang memuat materi bangun datar segibanyak.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang bukan bangun segibanyak dan pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan bangun segibanyak pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang "Segibanyak".

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mendampingi peserta didik dalam mempelajari cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun segibanyak berdasarkan buku referensi yang telah diperoleh.
- Guru membimbing dan memotivasi peserta didik dalam berdiskusi menyelesaiakan permasalahan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Segibanyak" baik secara konseptual maupun terapan.

Tokoh

Euklides (Euclides; hidup sekitar abad ke-4 SM) ialah matematikawan dari Alexandria, Mesir. Dalam bukunya yang berjudul *The Element*, ia disebut sebagai bapak geometri yang mengemukakan teori bilangan dan geometri. Euclides menulis 13 jilid buku tentang geometri. Dalam buku-bukunya ia menyatakan aksioma (pernyataan-pernyataan sederhana) dan membangun semua dalil tentang geometri berdasarkan aksioma-aksioma tersebut. Contoh dari aksioma Euclides adalah, "Ada satu dan hanya satu garis lurus, di mana garis lurus tersebut melewati dua titik". Bagi Euclides, matematika itu penting sebagai bahan studi.

EUCLIDES (Abad ke-4 SM)

Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Euklides diakses 12/11/2017 pukul 21.00

A. Bangun Segi Banyak

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami bangun segi banyak. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 4.2 Benda-benda yang ada di kelas
Sumber: dokumentasi penulis

Matematika • Bangun Datar 105

Edo mengelompokkan beberapa benda yang ada di kelasnya seperti tulisan "*Welcome to Our Class*", jadwal piket, dan penggaris setengah lingkaran. Bentuk benda apakah yang dipilih oleh Edo?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 4.3 Contoh-contoh bangun datar
Sumber: dokumentasi penulis

Meli mengelompokkan beberapa benda yang ada di kelasnya seperti jadwal pelajaran, peta Indonesia, penggaris panjang, penggaris segitiga, motto "*In Our Class*", buku, dan meja. Bentuk benda apakah yang dipilih oleh Meli?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

Tahukah Kalian

Bangun segibanyak adalah bangun datar tertutup yang dibatasi oleh ruas garis.

Ayo Menanya

Berikut adalah contoh pertanyaan tentang bangun segibanyak:

1. Bagaimana cara membedakan bangun segibanyak dengan bangun bukan segibanyak?

106 Kelas IV SD/MI

2. Bagaimana cara membedakan bangun segi banyak beraturan dengan bangun segibanyak tidak beraturan?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Berikut ini penjelasan lebih rinci dari bacaan di atas.

Pada pengamatan 1

Benda-benda yang dipilih oleh Edo seperti tulisan "*Welcome to Our Class*", jadwal piket, dan penggaris setengah lingkaran bukan merupakan benda-benda yang berbentuk segi banyak karena tidak dibatasi oleh ruas garis.

Dapatkah kalian menggambar bangun bukan segi banyak yang lainnya?

Pada pengamatan 2

Benda-benda yang dipilih oleh Meli seperti tulisan jadwal pelajaran, peta Indonesia, penggaris panjang, penggaris segitiga, motto "*In Our Class*", buku, dan meja merupakan benda-benda yang berbentuk segibanyak karena dibatasi oleh ruas garis.

Meli membagi benda-benda yang dipilih menjadi dua bagian, yaitu segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan. Contoh benda yang merupakan bangun segi banyak beraturan adalah jadwal pelajaran, sedangkan contok segibanyak tidak beraturan adalah peta Indonesia, penggaris panjang, penggaris segitiga, motto "*In Our Class*", buku, dan meja.

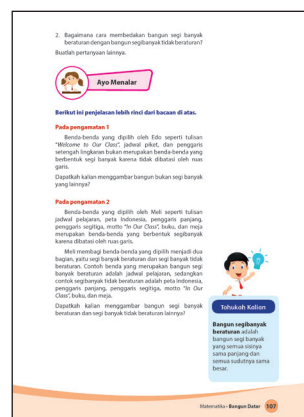
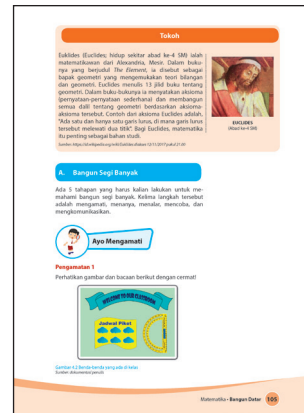
Dapatkah kalian menggambar bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan lainnya?

Tahukah Kalian

Bangun segibanyak beraturan adalah bangun segi banyak yang semua sisinya sama panjang dan semua sudutnya sama besar.

Matematika • Bangun Datar 107

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "Segibanyak".
- Guru melakukan evaluasi tentang "Segibanyak", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu "Keliling Bangun Datar".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-11, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa penggaris busur, penggaris panjang, bentuk awan dan beberapa bangun atar lain dalam mempelajari materi tentang "Segibanyak". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Segibanyak", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2). Kamus Matematika yang relevan.
3). Ensiklopedia Matematika yang relevan.
4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-6 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 4.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 4.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = ...$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 4.4 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												*n*	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pela-jaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = ...$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	**Keterangan**
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	**Keterangan**
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh

Skor	Keterangan
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 4.5 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai								*n*	Ket.
		Menemutunjukkan segibanyak dan bukan segibanyak				Menemutunjukkan segibanyak beraturan dan bukan tidak beraturan					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \ldots$$

Indikator menemutunjukkan segibanyak dan bukan segibanyak

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemutunjukkan segibanyak dan bukan segibanyak
2	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan segibanyak atau bukan segibanyak saja
3	Peserta didik dapat menemutunjukkan segibanyak dan bukan segibanyak
4	Peserta didik dapat menemutunjukkan segibanyak dan bukan segibanyak serta dapat menggambar keduanya

Indikator menemutunjukkan segibanyak beraturan dan tidak beraturan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemutunjukkan segibanyak beraturan dan tidak beraturan
2	Peserta didik hanya dapat menemutunjukkan segibanyak beraturan atau segibanyak tidak beraturan saja
3	Peserta didik dapat menemutunjukkan segibanyak beraturan dan tidak beraturan
4	Peserta didik dapat menemutunjukkan segibanyak beraturan dan tidak beraturan serta dapat memberikan ontoh kedua bangun.

Ayo Mencoba!

Tabel 4.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_s = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10} \times 100 = \ldots$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-12, ke-13, dan ke-14 (@ 2 x 35 menit)

3.2.1 Menentukan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga.

4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga.

Kelling Bangun Datar

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-12, ke-13, dan ke-14, guru membahas materi tentang *Keliling Bangun Datar* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 105 dan 106) yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang bangun datar pada tahap pengamatan 1 dan 2 (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Keliling Bangun Datar".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Keliling Bangun Datar" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

   1). Materi yang dikaji adalah "Keliling Bangun Datar".

   2). Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.

   3). Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi "Keliling Bangun Datar".

   4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Keliling Bangun Datar" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.

   5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang "Keliling Bangun Datar".

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan

pada materi “Keliling Bangun Datar” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-12, ke-13, dan ke-14, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Keliling Bangun Datar”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan keliling bangun datar.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Keliling Bangun Datar”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “Keliling Bangun Datar”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “Keliling Bangun Datar”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang keliling bangun datar pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “Keliling Bangun Datar”.

B. Keliling Bangun Datar

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami keliling bangun datar. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

1. Persegi

Ayo Mengamati

Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 4.4 Jadwal Pelajaran
Sumber: dokumentasi penulis

Tahukah Kalian

Keliling bangun datar adalah jumlah seluruh sisi-sisi pada bangun datar tersebut.

Masih ingatkah kalian dengan bentuk benda di kelas Edo dan Meli berupa jadwal pelajaran yang ditempel di kelas mereka? Ya, bentuk jadwal pelajaran adalah segiempat beraturan atau persegi. Edo dan Meli akan menempelkan pita pada tepi kertas jadwal pelajaran tersebut. Ketika Edo dan Meli mengukur salah satu sisi bangun, diketahui panjang sisinya adalah 30 cm. Bantulah Edo dan Meli untuk mengukur panjang pita yang dibutuhkan.

112 Kelas IV SD/MI

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang tentang "Keliling Bangun Datar".

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Keliling Bangun Datar" baik secara konseptual maupun terapan.

Ayo Menanya

Berikut adalah contoh pertanyaan tentang keliling bangun datar.

1. Bagaimana cara menghitung keliling bangun persegi?
2. Bagaimana cara menghitung panjang sisi persegi yang diketahui kelilingnya?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Berikut ini penjelasan lebih rinci dari bacaan di atas.

Pada pengamatan jadwal pelajaran berbentuk persegi.

Meli memotong pita dengan panjang 30 cm dan menempelkannya pada sisi persegi yang pertama. Kemudian ia memotong lagi dengan panjang yang sama dan ditempelkan pada sisi yang lain hingga keempat sisinya penuh dengan pita. Meli menjumlahkan semua pita yang telah dipotong.

Panjang pita Meli adalah

30 + 30 + 30 + 30 = 120 .

Maka, panjang pita Meli 120 cm, dan panjang pita Edo 120 cm.

Edo menghitung panjang pita dengan cara yang berbeda.

Panjang pita Edo adalah

4 x 30 = 120.

Ternyata hasil keduanya sama. Maka pita yang dibutuhkan 120 cm.

Jika diketahui keliling sebuah persegi, dapatkah kalian menghitung sisinya? Misalkan keliling persegi 160 cm, berapakah sisi persegi?

Tahukah Kalian

Suatu persegi mempunyai dua diagonal yang saling berpotongan tegak lurus dan saling membagi dua bagian yang sama.

Jika 2 ruas garis diberi tanda yang sama, maka hal tersebut menunjukkan bahwa 2 ruas garis tersebut panjangnya sama.

Lihat Contoh 4.4.

Matematika - Bangun Datar 113

Contoh 4.6

Beni mempunyai dua buah persegi yang diberi nama persegi X dan persegi Y. Persegi X mempunyai panjang sisi 15 cm, sedangkan panjang sisi persegi Y 4 cm lebih panjang dari persegi X. Berapakah selisih keliling persegi Beni?

Penyelesaian:

Keliling persegi X = 4 x 15 = 60

Panjang sisi persegi Y = 15 + 4 = 19

Keliling persegi Y = 4 x 19 = 76

Selisih keliling kedua persegi = 76 – 60 = 16

Jadi, selisih keliling persegi Beni adalah 16 cm.

Tips

Untuk dapat menyelesaikan soal matematika, kalian dapat ikuti langkah-langkah berikut.

1. **Tulis apa yang diketahui**
2. **Tulis apa yang ditanya**
3. **Tulis cara penyelesaian**
4. **Lakukan pengecekan kembali**
5. **Tulis kesimpulan dan jawaban**

Ayo Mencoba

1. Tentukan keliling persegi berikut!

a. 13 cm b. 21 cm c. 43 cm

2. Tentukan panjang sisi persegi di bawah ini!

a. K = 72 cm b. K = 164 cm c. K = 328 cm

Matematika - Bangun Datar 115

IV. Penutup

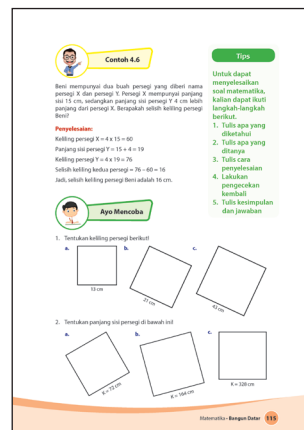
- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "Keliling Bangun Datar".
- Guru melakukan evaluasi tentang "Keliling Bangun Datar", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu "Luas Bangun Datar".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-12, ke-13, dan ke-14, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa penggaris, pita, dan benda berbentuk persegi, persegi panjang serta segitiga dalam mempelajari materi tentang "Keliling Bangun Datar". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

C. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Keliling Bangun Datar", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

- Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
- *Kamus Matematika* yang relevan.
- *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
- Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-12, ke-13, dan ke-14 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 4.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 4.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 4.9 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pela-jaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 4.10 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai								*n*	Ket.
		Menemukan rumus keliling bangun persegi, persegi panjang dan segitiga				Mengaplikasikan rumus keliling bangun persegi, persegi panjang dan segitiga					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \ldots$$

Indikator menemukan rumus keliling bangun persegi, persegi panjang dan segitiga

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus keliling bangun persegi, persegi panjang dan segitiga
2	Peserta didik tidak hanya dapat menemukan rumus keliling bangun persegi
3	Peserta didik dapat menemukan rumus keliling bangun persegi dan persegi panjang.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus keliling bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga.

Indikator mengaplikasikan rumus keliling bangun persegi, persegi panjang dan segitiga

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengaplikasikan rumus keliling bangun persegi, persegi panjang dan segitiga
2	Peserta didik tidak hanya dapat mengaplikasikan rumus keliling bangun persegi
3	Peserta didik dapat mengaplikasikan rumus keliling bangun persegi dan persegi panjang.
4	Peserta didik dapat mengaplikasikan rumus keliling bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga.

Ayo Mencoba!

Tabel 4.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_s = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10} \times 100 = \ldots$$

3. Program Pembelajaran Pertemuan ke-15, ke-16, dan ke-17 (@ 2 x 35 menit)

3.2.2 Menentukan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga.

4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua

Luas Bangun Datar

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-15, ke-16, dan ke-17, guru membahas materi tentang *Luas Bangun Datar* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang luas bangun datar pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.
c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Luas Bangun Datar".
d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Luas Bangun Datar" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

   1). Materi yang dikaji adalah "Luas Bangun Datar".
   2). Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
   3). Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi "Luas Bangun Datar".
   4). Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Luas Bangun Datar" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
   5). Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang "Luas Bangun Datar".
e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".
f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Luas Bangun Datar" baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-15, ke-16, dan ke-17, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Luas Bangun Datar".

- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan luas bangun datar.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "Luas Bangun Datar".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Luas Bangun Datar".
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "Luas Bangun Datar".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang luas bangun datar pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

a. ... cm, ... cm, 13 cm, K = 67 cm
b. ... cm, ... cm, 8 cm, K = 24 cm
c. ... cm, ... cm, ... cm, K = 174 cm

4. Diketahui keliling segitiga sama kaki 56 cm, jika panjang sisi sama kakinya 14 cm, berapa panjang sisi yang lain?
5. Beni bermain ke rumah pamannya. Paman Beni sedang membuat taman kecil berbentuk segitiga siku-siku. Jika panjang kedua sisi penyikunya 80 cm dan 150 cm, berapakah panjang salah satu sisi taman? Berapakah panjang pagar yang dibutuhkan Paman Beni seluruhnya?

Tips

Untuk menentukan panjang sisi segitiga sama sisi yang diketahui kelilingnya adalah membagi keliling tersebut dengan tiga
s = K : 3

C. Luas Bangun Datar

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami luas bangun datar. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

1. Persegi

Ayo Mengamati

Tahukah Kalian

Segitiga mempunyai tiga titik sudut. Jumlah ketiga sudut tersebut adalah 180°.

Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

126 Kelas IV SD/MI

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang "Luas Bangun Datar".

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang tentang "Luas Bangun Datar".

Gambar 4.7 Papan Catur
Sumber: dokumentasi penulis

Udin dan Edo akan bermain catur. Beni tiba-tiba menghampiri mereka. Beni ingin mengetahui berapa banyak petak pada papan catur yang berwarna hitam dan putih seperti pada gambar di atas (Gambar 4.7). Dapatkah kalian membantu Beni untuk menghitung seluruh petak pada papan catur?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

Ayo Menanya

Berikut adalah contoh pertanyaan tentang luas bangun persegi:

1. Bagaimana cara menghitung luas bangun persegi?
2. Bagaimana cara menghitung panjang sisi persegi yang diketahui luasnya?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Tahukah Kalian

Papan catur ialah jenis papan permainan yang digunakan dalam permainan catur, dan terdiri atas 64 kotak persegi (8 baris dan 8 kolum) yang disusun dalam 2 warna berselang-seling (hitam dan putih).

Matematika - Bangun Datar 127

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Luas Bangun Datar" baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "Luas Bangun Datar".
- Guru melakukan evaluasi tentang "Luas Bangun Datar", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu "Hubunngan antar Garis".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-15, ke-16, dan ke-17, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa benda berbentuk persegi, persegi panjang segitiga dalam mempelajari materi tentang "Luas Bangun Datar". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

b. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Luas Bangun Datar", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2). Kamus Matematika yang relevan.
3). Ensiklopedia Matematika yang relevan.
4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-15, ke-16, dan ke-17 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 4.12 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 4.13 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 4.14 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pela-jaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 4.15 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai								n	Ket.
		Menemukan rumus luas bangun persegi, persegi panjang dan segitiga				Mengaplikasikan rumus luas bangun persegi, persegi panjang dan segitiga					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \ldots$$

Indikator menemukan rumus luas bangun persegi, persegi panjang dan segitiga

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menemukan rumus luas bangun persegi, persegi panjang dan segitiga
2	Peserta didik tidak hanya dapat menemukan rumus luas bangun persegi
3	Peserta didik dapat menemukan rumus luas bangun persegi dan persegi panjang.
4	Peserta didik dapat menemukan rumus luas bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga.

Indikator mengaplikasikan rumus luas bangun persegi, persegi panjang dan segitiga

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat mengaplikasikan rumus luas bangun persegi, persegi panjang dan segitiga
2	Peserta didik tidak hanya dapat mengaplikasikan rumus luas bangun persegi
3	Peserta didik dapat mengaplikasikan rumus luas bangun persegi dan persegi panjang.

Skor	Keterangan
4	Peserta didik dapat mengaplikasikan rumus luas bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga.

Ayo Mencoba!

Tabel 4.16 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_s = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10} \times 100 = \ldots$$

4. Program Pembelajaran Pertemuan ke-18 (@ 2 x 35 menit)

3.3.1 Menjelaskan hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret.

4.3.1 Mengidentifikasi hubungan antar garis (sejajar, berpotongan, berimpit) menggunakan model konkret.

Hubungan Antargaris

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-18, guru membahas materi tentang *Hubungan Antargaris* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang benda-benda seperti garis yang ada di kelas pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Hubungan Antargaris".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Hubungan Antargaris" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

   1). Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang "Hubungan Antargaris".

   2). Guru memotivasi peserta didik untuk teribat aktif dalam pemecahan masalah yang terdapat pada kegiatan pengamatan.

3). Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan permasalahan yang terdapat pada pengamatan.
4). Guru mendorong peserta didik untuk mencari informasi yang sesuai dengan materi "Hubungan Antargaris".
5). Guru mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan penalaran (tahap menalar)
6). Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan penalaran.
7). Guru mengevaluasi hasil belajar tentang "Hubungan Antargaris".

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".
f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Hubungan Antargaris" baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-18, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

I. Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

II. Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Hubungan Antargaris".
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan garis.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "Hubungan Antargaris".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

III. Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.

1. Garis

Ayo Mengamati

Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 4.12 Kumpulan titik-titik yang semakin rapat akan membentuk garis lurus

Meli menggambar kumpulan titik-titik dengan jarak antar kedua titiknya sangat jauh. Ia menggambar lagi dengan titik-titik yang sama namun jaraknya tidak terlalu jauh. Demikian dengan gambar ketiga, jarak antar titiknya semakin dekat. Ternyata, ketika tidak ada lagi jarak antar titiknya akan membentuk garis. Dapatkah kalian menyimpulkan pengertian garis?

Matematika - Bangun Datar 145

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

Tahukah Kalian

Ruas garis atau **segmen garis** adalah garis yang dibatasi dua titik di kedua ujungnya.

Ruas garis AB atau $\overline{AB}$

Sinar garis adalah ruas garis yang salah satu ujungnya dapat diperpanjang tanpa batas.

Sinar garis AB atau $\overrightarrow{AB}$

Garis lurus adalah ruas garis yang kedua ujungnya dapat diperpanjang tanpa batas

Garis lurus AB atau $\overleftrightarrow{AB}$

Ayo Menanya

Berikut adalah contoh pertanyaan tentang garis.

1. Apakah yang dimaksud garis?
2. Bagaimana cara menggambar garis?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Berikut ini penjelasan lebih rinci dari pengamatan tentang garis.

Menurut Meli, garis adalah kumpulan titik-titik yang sangat banyak, jika titik-titik tersebut berkumpul secara teratur dan berkesinambungan akan membentuk garis lurus. Beberapa contoh garis lurus dalam kehidupan sehari-hari adalah rel kereta api dan sisi buku.

Dapatkah kalian membantu Meli untuk menyebutkan benda lain yang berkaitan dengan garis?

Ayo Mencoba

1. Berilah tanda ✔ pada gambar yang merupakan garis lurus dan tanda ✘ yang bukan garis lurus!

a. ◯ b. ◯

146 Kelas IV SD/MI

- Guru mengarahkan peserta didik untuk pergi ke perpustakaan mencari buku-buku referensi yang memuat materi hubungan antargaris.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang garis pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang "Hubungan Antargaris".

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mendampingi peserta didik dalam mempelajari cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis berdasarkan buku referensi yang telah diperoleh.
- Guru membimbing dan memotivasi peserta didik dalam berdiskusi menyelesaiakan permasalahan.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Hubungan Antargaris" baik secara konseptual maupun terapan.

IV. Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "Hubungan Antargaris".
- Guru melakukan evaluasi tentang "Hubungan Antargaris", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru mengajak siswa untuk mengerjakan tugas proyek dan mengerjakan latihan soal tentang Bangun Datar.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-18, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa slide materi tentang "Hubungan Antargaris". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat

membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang “Hubungan Antargaris”, guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1). Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.

2). *Kamus Matematika* yang relevan.

3). *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.

4). Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-18 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 4.17 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 4.18 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

NO.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 4.19 Penilaian Sikap Spiritual

No	N P D	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pela-jaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh

Skor	Keterangan
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 4.20 Penilaian Keterampilan

No	N P D	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Menentukan hubungan antargaris					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \ldots$$

Indikator menentukan hubungan antargaris

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menentukan hubungan antargaris
2	Peserta didik hanya dapat menentukan salah satu hubungan antargaris
3	Peserta didik dapat menentukan dua hubungan antargaris
4	Peserta didik dapat menentukan semua hubungan antargaris

Ayo Mencoba!

Tabel 2.21 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10} \times 100 = \ldots$$

F. Remidial

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remidial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *Bangun Datar* yang belm dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remidi sebagai berikut.

Soal Remidi

1. Jika keliling persegi panjang 124 cm dan lebar persegi panjang adalah 30 cm, maka panjang persegi panjang tersebut adalah ...
2. Diketahui segitiga dengan alas 6 dan tinggi 28 cm. Luas segitiga tersebut adalah...
3. Siti akan menghias meja berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 115 cm dan lebar 55 cm. Jika sekeliling meja akan diberi pita maka panjang pita yang diperlukan adalah ...
4. Pak Beni akan memasang keramik di ruang tamu. Luas ruang tamu adalah 300 cm × 300 cm. Jika ukuran keramik adalah 30 cm × 30 cm, maka berapa banyak keramik yang harus dibeli Pak Beni?

Kunci Jawaban

1. Diketahui : keliling persegi panjang adalah 124 cm
   lebar persegi panjang adalah 30 cm

   Ditanya : panjang persegi panjang?

   Jawab : Keliling = 2 × (p + l)

   $$124 = 2 \times (p + 30)$$
   $$124 = 2p + 60$$
   $$124 - 60 = 2p + 60 - 60$$
   $$64 = 2p$$
   $$p = \frac{64}{2}$$
   $$p = 32$$

   Jadi, panjang persegi panjang adalah 32 cm

2. Diketahui : alas segitiga adalah 6 cm
   tinggi segitiga adalah 28 cm.

   Ditanya : Luas segitiga?

   Jawab : Luas = $\frac{1}{2} \times a \times t$

   $$= \frac{1}{2} \times 28 \times 6$$
   $$= 84 \text{ cm}$$

   Jadi luas segitiga adalah 84 cm.

3. Diketahui : panjang pita adalah 115 cm
   lebar pita adalah 55 cm

   Ditanya : panjang pita seluruhnya?

   Jawab : Keliling = 2 × (p + l)

   $$K = 2 \times (115 + 55)$$
   $$K = 2 \times 170$$
   $$K = 340$$

   Jadi, panjang pita seluruhnya adalah 340 cm

4. Diketahui : Luas ruang tamu adalah 300 cm × 300 cm
ukuran keramik adalah 30 cm × 30 cm

Ditanya : berapa banyak keramik yang harus dibeli Pak Beni?

Jawab : banyak keramik = $\frac{\text{luas ruang tamu}}{\text{ukuran keramik}}$

$= \frac{9000}{900}$

$= 100$

Jadi, banyak keramik yang harus dibeli Pak Beni adalah 100 keramik

Penilaian

Tabel 4.22 Penilaian Remidial

No.	NPD	Nomor Soal				Rerata
		1	2	3	4	

G. Pengayaan

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **Bilangan Bulat** sebagai berikut. Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan bilangan bulat, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

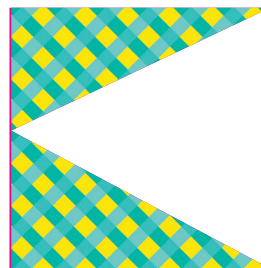
Meli mempunyai satu lembar karton bermotif berbentuk persegi dengan panjang sisinya 25 cm. Meli akan membentuk mainan yang berbentuk seperti pada gambar di samping ini.

Berapakah luas karton yang tidak terpakai?

Solusi

$L_{\text{tidak terpakai}} = L_{\text{segitiga}}$

$= \frac{1}{2} \times 25 \times 25$

$= 312{,}5 \text{ cm}^2$

H. Refleksi

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

a. Setelah mempelajari materi *Bangun Datar*, peserta didiik menjadi paham tentang hal-hal berikut.

1). ....

2). ....

b. Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi *Bangun Datar.*
   1). ....
   2). ....

c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi *Bangun Datar*.
   1). ....
   2). ....

2. Refleksi Guru

a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
   1). Pemberian motivasi kepada peserta didi agar bersemangat mengikuti pembelajaran Bangun Datar.
   2). Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
   3). ....

b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.
   1). ....
   2). ....

c. Catatan penting bagi guru.
   1). ....
   2). ....

d. Pembelajaran yang lebih efektif.
   1). ....
   2). ....

I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

a. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 4.23 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	N P D	Aspek yang dinilai						Total Skor (*TS*)	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
...									

Keterangan:
Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{Ts}{6} \times 100 = \ldots$$

Keterangan: N adalah nilai
Ts adalah total skor

b. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 4.24 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

<table>
<tr><th rowspan="4">No.</th><th rowspan="4">NPD</th><th colspan="4">Aspek yang dinilai</th><th rowspan="4">Total Skor</th><th rowspan="4">Ket.</th></tr>
<tr><th colspan="2">Pengetahuan</th><th colspan="2">Keterampilan</th></tr>
<tr><th colspan="2">Ketepatan dalam menentukan hasil taksiran</th><th colspan="2">Keterampilan dalam hasil taksiran</th></tr>
<tr><th>Tepat</th><th>Tidak Tepat</th><th>Tepat</th><th>Tidak Terampil</th></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Keterangan:
Diisi dengan tanda cek ()

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{Ts}{2} \times 100 = \ldots$$

Keterangan: N adalah nilai
Ts adalah totsl skor

J. Interaksi Guru dan Orangtua

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada BAB 1 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 4.25 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas IV

AYO MENCOBA HALAMAN 110

1. D merupakan bangun segi banyak
2. B, C, D yang diarsir
3. a)

   b)
4. a) b)
5. a) Segi-4 beraturan
   b) Segi-9 beraturan
   c) Segi-12 beraturan
   d) Segi-7 beraturan
   e) Segi-3 beraturan
   f) Segi-5 beraturan

AYO MENCOBA HALAMAN 115

1. a) cara 1
   Keliling = 13 + 13 + 13 + 13 = 52
   Cara 2
   Keliling = 4 × 13 = 52

   b) cara 1
   Keliling = 21 + 21 + 21 + 21 = 84
   Cara 2
   Keliling = 4 × 21 = 84

   c. cara 1
   Keliling = 43 + 43 + 43 +4 = 172
   Cara 2
   Keliling = 4 × 43 = 172

2. a) Sisi = $\frac{72}{4} = 18$ b) Sisi = $\frac{164}{4} = 41$ c) Sisi = $\frac{328}{4} = 82$

3. a) BC = AB = 12 cm
   CD = AB = 12 cm
   AD = AB = 12 cm

   b) Cara 1
   keliling persegi ABCD = AB + BC + CD + DA
   = 12 + 12 + 12 + 12
   = 48
   Cara 2
   keliling persegi ABCD = 4 × 12
   = 48

4. Panjang sisi persegi A = 23 cm
   Panjang sisi persegi B = 23 – 7 = 16 cm
   Cara 1
   Keliling persegi A = 4 × 23 = 92
   Keliling persegi A = 4 × 16 = 64
   Selisih keliling A dan B = 92 – 64 = 28 cm
   Cara 2
   Selisih sisi persegi A dan B = 7 cm
   Maka selisih keliling persegi A dan B = 4 × 7 = 28 cm

5. a) panjang batang korek api = keliling : 4
   = 20 : 4
   = 5

   b) cara 1
   keliling = 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 = 120
   cara 2
   keliling = 2 × (20+40)
   = 2 × 60
   = 120

6. keliling taman = 4 × 60
   = 240

Banyak pohon pinus yang dibutuhkan = 240 : 4 = 60
Jadi, banyak pohon pinus yang dibutuhkan adalah 60 pohon.

AYO MENCOBA HALAMAN 119

1. a) Keliling $= 23 + 46 + 23 + 46$
   $= 138$
   Atau
   Keliling $= 2 \times (23 + 46)$
   $= 138$

   b) 100
   c) 130

2. a) Keliling $= 2 \times (p + l)$
   88 $= 2 \times (p + 12)$
   88 : 2 $= p + 12$
   44 $= p + 12$
   44 – 12 $= p$
   32 $= p$
   Jadi panjang sisi adalah 32 cm

   b) 20 cm
   c) 72 cm

3. Keliling = 57 + 43 + 57 +4 3 = 200
   Atau
   Keliling = 2(57 + 43) = 2(100) = 200
   Jadi keliling persegi panjang adalah 200 cm

4. Keliling $= 2 \times (p + l)$
   456 $= 2 \times (p + 81)$
   456 : 2 $= p + 81$
   228 $= p + 81$
   228-81 $= p$
   147 $= p$
   Jadi panjang sisi adalah 147 cm

5. Keliling = 4 + 2 + 4 + 2 = 12
   Atau
   Keliling = 2(4 + 2) = 2(6) = 12
   Jadi keliling kebun adalah 12 m

AYO MENCOBA HALAMAN 125

1. a) Keliling segitiga = 23 + 23 + 23 = 69
   Atau
   Keliling segitiga = 3 × 23 = 69
   b) Keliling segitiga = 27 + 27 + 1 5= 69
   c) $c^2 = a^2 + b^2$
   $c^2 = 9^2 + 12^22$
   $c^2 = 81+144$
   $c^2 = 225$

$c = \sqrt{225}$

$c = 15$

Keliling segitiga = 9 + 15 + 12 = 36

2. 345 cm

3. a) Keliling $= a + b + c$

   67 $= 13 + b + c$

   67 – 13 $= b + c$

   54 $= 2b$ (karena segitiga sama kaki)

   54 : 2 $= b$

   27 $= b$

   b) Keliling $= 3 \times s$

   174 $= 3 \times s$

   174 : 3 $= s$

   58 $= s$

4. Keliling segitiga sama kaki $= a + a + b$

   $56 = 14 + 14 + b$

   $56 - 14 - 14 = b$

   $28 = b$

5. $c^2 = a^2 + b^2$

   $c^2 = 80^2 + 150^2$

   $c^2 = 6400+22500$

   $c^2 = 28900$

   $c = \sqrt{28900}$

   $c = 170$

   Keliling = 80 + 150 + 170 = 400

   Jadi panjang salah satu sisi taman adlaah 170 cm dan panjang pagar yang dibutuhkan adalah 400 cm.

AYO MENCOBA HALAMAN 131

1. a) Luas $= s \times s$

   $= 4 \times 4$

   $= 16$

   Jadi luas persegi 16 satuan luas.

   b) 289 cm^2

   c) 529 cm^2

2. a) Luas $= s^2$

   $\sqrt{L} = s$

   $\sqrt{64} = s$

   $8 = s$

   Jadi panjang sisi persegi adalah 8 cm.

   b) 14 cm

   c) 21 cm

3. Keliling $= 4 \times s$
100 $= 4 \times s$
100 : 4 $= s$
25 $= s$
Jadi luas persegi 625 cm²

Luas $= 4 \times s \times 4 \times s$
$= 25 \times 25$
$= 625$

4. Luas 1 $= s \times s$
$= 16 \times 16$
$= 256$
Luas 2 $= s \times s$
$= 26 \times 26$
$= 676$

Selisih = Luas 2 – luas 1
= 676 – 256
= 420

Jadi selisih dua persegi adalah 420 cm²

5. Luas $= s \times s$
$= 150 \times 150$
$= 22500$ cm²
$= 2{,}25$ m²
Harga taplak meja = 2,25 × Rp50.000,00 = Rp112.500,00
Jadi kembalian Lani = Rp150.000,00 – Rp112.500,00 = Rp37.500,00

AYO MENCOBA HALAMAN 137

1. a) Luas $= p \times l$
$= 8 \times 4$
= 32 satuan luas

b) Luas $= p \times l$
$= 23 \times 12$
$= 276$ cm²

c) Cara 1
Luas bangun = Luas 1 + Luas 2
$= (p \times l) + (p \times l)$
$= (20 \times 15) + (8 \times 15)$
$= 300 + 120$
$= 420$ cm²

Cara 2
Luas bangun = Luas 1 + Luas 2
$= (p \times l) + (p \times l)$
$= (15 \times 12) + (30 \times 8)$
$= 180 + 240$
$= 420$ cm²

2. a) $p = \frac{L}{l}$

$p = \frac{64}{4} = 16 \text{ cm}$

b) $l = \frac{L}{p}$

$l = \frac{187}{17} = 11 \text{ cm}$

c) 10 cm

3. $p = \frac{K}{2} - l$

$p = \frac{110}{2} - 25$

$p = 55 - 25$
$p = 30$

Luas $= p \times l$
$= 30 \times 25$
$= 750$ cm²

4. Luas A $= p \times l$ Luas B $= p \times l$

$= 13 \times 7$ $= 23 \times 10$

$= 91$ $= 230$

Selisih luas = Luas B – Luas A

= 230 – 91

= 139

Jadi selisih luas adalah 139 cm^2

5. $p = \frac{L}{l}$

$p = \frac{416}{16}$

$p = 26$

Jadi panjang tanah adalah 26 meter.

Jumlah uang = Rp400.000,00 × 416

= Rp166.400.000,00

AYO MENCOBA HALAMAN 143

1. a) Luas $= \frac{1}{2} \times a \times t$

$= \frac{1}{2} \times 14 \times 12$

$= 84\ cm^2$

b) 204 cm^2

c) 210 cm^2

d) $c^2 = a^2 + b^2$

$a^2 = c^2 - b^2$

$a^2 = 100 - 36$

$a^2 = 64$

$a = \sqrt{64}$

$a = 8$

Luas $= \frac{1}{2} \times a \times t$

$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6$

$= 24$

Jadi luasnya 24 cm^2

2. a) $a = \frac{2 \times L}{t}$

$a = \frac{2 \times 52}{13}$

$a = 8$ cm

Jadi alasnya 8 cm

b) $t = \frac{2 \times L}{a}$

$t = \frac{2 \times 125}{25}$

$t = 10$

Jadi alasnya 10 cm

c) 26 cm

3. $t^2 = 10^2 - 6^2$

$t^2 = 100 - 3$

$t^2 = 64$

$t = \sqrt{64}$
$t = 8$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$
$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$
$$= 24$$

Jadi luasnya 24 cm^2

Biaya = 24 × Rp15.000,00
= Rp360.000,00

Jadi biaya untuk menanam rumput adalah Rp360.000,00

4. $a = 4 \times 4 = 16$
$t = 4 \times 4 = 16$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$
$$= \frac{1}{2} \times 16 \times 16$$
$$= 128$$

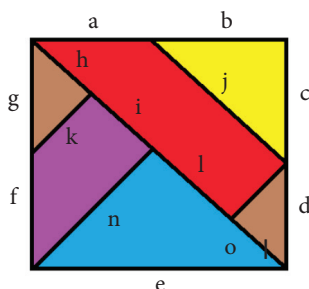
Jadi luas daerah yang dibatasi korek api adalah 128 cm^2.

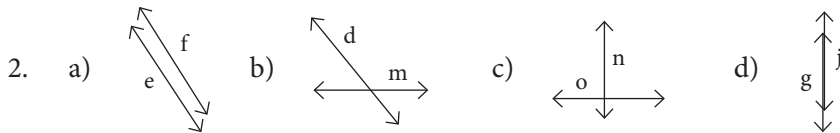
AYO MENCOBA HALAMAN 146

1. a) V c) ×
   b) × d) V
2. a) garis lurus CD b) garis lurus VW c) garis lurus XY
3. - tali yang direnggangkan
   - bagian tepi papan tulis
   - Rel kereta api

   Dan lain-lain

AYO MENCOBA HALAMAN 150

1. Gambar bangun

Segmen garis sejajar antara lain a||b, f||c.
Segmen garis berpotongan antara lain j berpotongan dengan m, h berpotongan dengan k
Segmen garis tegak lurus antara lain b ⊥ c, n ⊥ l
Segmen garis berimpit antara lain g berimpit dengan f, a berimpit dengan b.

2. a) b) c) d)

3. Panjang bambu = 26 × 30 = 780
   Jadi panjang bambu yang dibutuhkan adalah 780 cm.

LATIHAN SOAL HALAMAN 154

1. a) ×
   b) V
   c) ×
   d) V
2. Bangun segibanyak beraturan (b) dan (c)
3. Dibatasi oleh ruas garis
4. Sisinya tidak sama panjang atau sudutnya tidak sama besar
5. Keliling segilima = 5 × 100 = 500 meter
6. Keliling $= 4 \times s$
   $= 4 \times 14$
   $= 56$

   Luas $= s \times s$
   $= 14 \times 14$
   $= 196$
7. Keliling persegi panjang $= 2 \times (p+l)$
   $= 2 \times (15+10)$
   $= 2 \times 25$
   $= 50$

   Luas persegi panjang $= p \times l$
   $= 15 \times 10$
   $= 150$
8. Panjang sisi miring segitiga $= \sqrt{12^2 + 5^2}$
   $= \sqrt{144 + 25}$
   $= \sqrt{169}$
   $= 13$

   Keliling = 12 + 5 + 13 = 30

   Luas $= \frac{1}{2} \times a \times t$
   $= \frac{1}{2} \times 5 \times 12$
   $= 30$
9. Luas persegi = keliling persegi
   $s \times s = 4 \times s$
   $= 4$
   $s = 4$

10. Cara 1

Keliling persegi = keliling persegi

$2\ (p + l) = 4 \times s$

$2\ (p + 8) = 4 \times 4$

$26 + 16 = 40$

$2p = 40 - 16$

$p = 24 : 2$

$= 12$

Cara 2

$p = \frac{k}{2} - l$

$p = \frac{40}{2} - 8$

$p = 20 - 8$

$p = 12$

sehingga L persegi $= s \times s$

$= 10 \times 10$

$= 100$

L persegi panjang $= p \times l$

$= 12 \times 8$

$= 96\ \text{cm}^2$

11. Panjang sisi segitiga $\frac{18}{3} = 6\ \text{cm}$

Tinggi segitiga $= \sqrt{6^2 - 3^2}$

$= \sqrt{36 - 9}$

$= \sqrt{25}$

$= 5$

Luas $= \frac{1}{2} \times a \times t$

$= \frac{1}{2} \times 6 \times \sqrt{27}$

$= 3\sqrt{27}\ \text{cm}^2$

12. Keliling persegi panjang $= 2 \times (p+l)$

$= 2 \times (24+18)$

$= 2 \times 42$

$= 84$

Banyak lampu yang dapat dipasang $= \frac{84}{3} = 28$ buah

13. Sisa karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 6×1 cm.

14. Kemungkinan panjang dan lebar adalah

Panjang = 36 cm dan lebar = 1 cm

Panjang = 18 cm dan lebar = 2 cm

Panjang = 12 cm dan lebar = 3 cm

Panjang = 9 cm dan lebar = 4 cm

15. Keliling persegi panjang $= 2 \times (p+l)$
$= 2 \times (7+3)$
$= 2 \times 10$
$= 20$
Biaya yang harus dikeluarkan = 20 × Rp5.000,00
= Rp100.000,00

16. Luas rumah = 25 × 16
$= 400\ m^2$
$= 4.000.000\ cm^2$
Luas ubin = 40 × 40
$= 1600\ cm^2$
Banyak ubin/keramik yang akan dipasang adalah = ubin

17. Luas $= \frac{1}{2} \times a \times t$
$= \frac{1}{2} \times 20 \times 30$
$= 300\ cm^2$

18. Keliling segitiga = 10 + 8 + 8 = 26
Maka banyak anggota pramuka yang berbaris = 26 × 2 = 52 orang

19. Luas $= \frac{1}{2} \times a \times t$
$= \frac{1}{2} \times 11 \times 12$
$= \frac{132}{2}$
$= 66\ m^2$
Biaya yang harus dikeluarkan pak Ali = 66 × Rp250.000,00
= Rp16.500.000,00

20. Luas $pp_{PQR} = p \times l$
$= 32 \times 8$
$= 576\ m^2$
Luas $\Delta RST = \frac{1}{2} \times a \times t$
$= \frac{1}{2} \times 2 \times 32$
$= 32 m^2$
Luas $pp_{QUVW} = p \times l$
$= 14 \times 8$
$= 112\ m^2$
Luas tanah yang tersisa $= 576 - 112 - 32 = 432\ m^2$

Petunjuk Khusus BAB 5

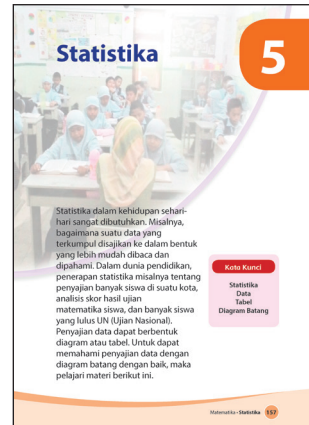
Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan statistika adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari statistika. Juga, dijelaskan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.

Statistika

5

Statistika dalam kehidupan sehari-hari sangat dibutuhkan. Misalnya, bagaimana suatu data yang terkumpul disajikan ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan dipahami. Dalam dunia pendidikan, penerapan statistika misalnya tentang penyajian banyak siswa di suatu kota, analisis skor hasil ujian matematika siswa, dan banyak siswa yang lulus UN (Ujian Nasional). Penyajian data dapat berbentuk diagram atau tabel. Untuk dapat memahami penyajian data dengan diagram batang dengan baik, maka pelajari materi berikut ini.

Kata Kunci
Statistika
Data
Tabel
Diagram Batang

Matematika • Statistika 157

Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan statistika serta adanya stimulus (dirangsang) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 5.1 Pemilihan Ketua Kelas
Sumber: kemendikbud.go.id

Hari ini, siswa kelas 4 duduk rapi dan suasana di kelas sangat tenang. Pergantian pengurus dilakukan setiap tiga bulan sekali untuk memberi kesempatan seluruh siswa menjadi pengurus kelas dan juga melatih rasa percaya diri setiap siswa.

Setiap siswa diberi selembar kertas untuk mengisi nama calon ketua kelas yang akan dipilih. Setelah itu, kertas dikumpulkan, kemudian dilakukan perhitungan suara untuk setiap calon ketua kelas. Agar memudahkan dalam pendataan, hasil perolehan suara calon ketua kelas ditulis di papan tulis dalam bentuk tabel. Dapatkah kamu membaca dan menyajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang? Temukan jawabannya dalam pembahasan materi ini.

158 Kelas IV SD/MI

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca tentang tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, terutama bidang matematika. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:

1. membaca dan menafsirkan data diri dan lingkungan yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram batang;
2. mengumpulkan data diri dan lingkungan yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram batang;
3. menjelaskan data diri dan lingkungan yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram batang.

Tokoh

Pada awal abad ke-19 telah terjadi pergeseran arti statistika menjadi "ilmu mengenai pengumpulan dan klasifikasi data". Jadi statistika secara prinsip mula-mula hanya mengurus data yang dipakai lembaga-lembaga administratif dan pemerintahan.

Pengumpulan data terus berlanjut, khususnya melalui sensus yang dilakukan secara teratur untuk memberi informasi kependudukan yang berubah setiap saat.

Pada tahun 1662 John Graunt merupakan orang pertama yang menyortir data ke dalam tabel. Dia juga membicarakan tentang **reliabilitas data**.

JOHN GRAUNT

Sumber: http://www.marthamatika.com Diakses 25/11/2017 pukul 21.35

A. Membaca dan Menafsirkan Data

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk membaca dan menafsirkan data. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Matematika • Statistika 159

A. Peta Konsep

B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator

Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan data diri peserta didik dan lingkungannya yang disajikan dalam bentuk diagram batang.

4.1 Mengumpulkan data diri peserta didik dan lingkungannya dan menyajikan dalam bentuk diagram batang

Indikator

3.1.1 Menjelaskan data diri peserta didik dan lingkungannya yang disajikan dalam bentuk diagram batang.

4.1.1 Mengumpulkan data diri peserta didik dan lingkungannya

4.1.2 Menyajikan data diri peserta didik dalam bentuk diagram batang

C. Pendahuluan

Di awal pembelajaran bab 5, guru mengajak peserta didik untuk mencatat nilai matematika ulangan harian bab 4 dari teman satu kelasnya. Kemudian guru memberikan contoh beberapa data yang telah terkumpul seperti yang ada pada buku siswa halaman 202.

Tabel 5.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 5

Materi Pokok	Pembahasan
Statistika	**Statistika** merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data.

D. Garis Besar Materi Per Pertemuan

Pada Bab 5 ini, guru menjelaskan materi tentang statistika dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-19 mempelajari *Membaca dan Menafsirkan Data..*

   Membaca data dalam bentuk tabel artinya menyebutkan informasi yang hanya tertulis pada tabel, sedangkan menafsir sebuah data dalam bentuk tabel adalah menemukan informasi lain mengenai data tersebut yang tidak tertulis pada tabel.

2. Pertemuan ke-20 mempelajari *Penyajian Data dalam Diagram Batang..*

   Diagram batang menunjukkan keterangan-keterangan dengan batang-batang tegak atau mendatar dengan lebar yang sama dan terpisah satu sama lain.

(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 5 buku **Matematika untuk SD/ MI kelas IV** tahun 2018 penerbit Puskurbuk, halaman 157-176)

E. Proses Pembelajaran

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-19 (@ 2 x 35 menit)

3.1.1 Menjelaskan data diri peserta didik dan lingkungannya yang disajikan dalam bentuk diagram batang.

4.1.1 Mengumpulkan data diri peserta didik dan lingkungannya.

Membaca dan Menafsirkan Data

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-19, guru membahas materi tentang *Membaca dan Menafsirkan Data* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 199 dan 200) yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang nilai matematika dalam satu kelas pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Membaca dan Menafsirkan Data".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Membaca dan Menafsirkan Data" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

   Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis projek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended*. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

   1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang "Membaca dan Menafsirkan Data".
   2) Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
   3) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan untuk memahami materi "Membaca dan Menafsirkan Data".
   4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Membaca dan Menafsirkan Data" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
   5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang tentang "Membaca dan Menafsirkan Data".

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang "Membaca dan Menafsirkan Data" baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-19, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

2) Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Membaca dan Menafsirkan Data".
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan data statistika.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "Membaca dan Menafsirkan Data".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 5.1 Pemilihan Ketua Kelas
Sumber: kemendikbud.go.id

Hari ini, siswa kelas 4 duduk rapi dan suasana di kelas sangat tenang. Pergantian pengurus dilakukan setiap tiga bulan sekali untuk memberi kesempatan seluruh siswa menjadi pengurus kelas dan juga melatih rasa percaya diri setiap siswa.

Setiap siswa diberi selembar kertas untuk mengisi nama calon ketua kelas yang akan dipilih. Setelah itu, kertas dikumpulkan, kemudian dilakukan perhitungan suara untuk setiap calon ketua kelas. Agar memudahkan dalam pendataan, hasil perolehan suara calon ketua kelas ditulis di papan tulis dalam bentuk tabel. Dapatkah kamu membaca dan menyajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang? Temukan jawabannya dalam pembahasan materi ini.

158 Kelas IV SD/MI

3) Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk pergi ke perpustakaan mencari buku-buku referensi yang memuat materi statistika.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang data statistika pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Ayo Mengamati

Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 5.2 Suasana Ujian di Kelas
Sumber: dokumentasi penulis

Di suatu kelas, terdapat 33 siswa yang mengikuti ujian matematika. Dari data yang diperoleh, nilai dari 33 siswa tersebut sebagai berikut:

70, 60, 75, 90, 65, 70, 90, 85, 85, 55, 65, 85, 80, 95, 100, 55, 50, 75, 85, 80, 60, 80, 70, 65, 75, 80, 90, 95, 85, 75, 70, 85, 100.

Sajikan nilai hasil ujian dari data di atas ke dalam bentuk tabel. Data skor hasil ujian yang terdapat dalam contoh di atas sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari terutama di sekolah.

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

Ayo Menanya

Berikut adalah contoh pertanyaan tentang data dalam bentuk tabel.

1. Dapatkah menyajikan data dalam bentuk tabel?
2. Dapatkah membaca dan menafsirkan data dalam bentuk tabel?

Buatlah pertanyaan lainnya.

160 Kelas IV SD/MI

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang "Membaca dan Menafsirkan Data".

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.

- Guru mengarahkan peserta didik untuk mendata nilai hasil ulangan harian matematika bab 4.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat tabel terhadap data yang telah diperoleh.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat mendata dan membuat kesimpulan berdasarkan tabel data nilai matematika.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Ayo Menalar

Berikut ini penjelasan lebih rinci dari bacaan di atas.

Pada pengamatan, sebelum membuat diagram batang, kalian mendaftar data yang diperoleh dalam bentuk tabel.

Di bawah ini adalah tabel skor hasil ujian matematika.

Tabel 5.1. Nilai Hasil Ujian Matematika

No.	Nilai Hasil Ujian Matematika	Banyak Siswa	
		Turus	Frekuensi
1.	50	I	1
2.	55	II	2
3.	60	II	2
4.	65	III	3
5.	70	IIII	4
6.	75	IIII	4
7.	80	IIII	4
8.	85	~~IIII~~ I	6
9.	90	III	3
10.	95	II	2
11.	100	II	2
		Jumlah	33

Setelah membuat tabel nilai hasil ujian matematika, kemudian membaca dan menafsirkan data tersebut.

Membaca data

- Siswa yang mendapat nilai 50 ada 1 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 55 ada 2 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 60 ada 2 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 65 ada 3 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 70 ada 4 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 75 ada 4 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 80 ada 4 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 85 ada 6 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 90 ada 3 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 95 ada 2 orang.
- Siswa yang mendapat nilai 100 ada 2 orang.

Tahukah Kalian

Tabel adalah daftar yang berisi sejumlah data/informasi yang biasanya berupa kata-kata maupun bilangan yang tersusun dengan garis pembatas.

Matematika - **Statistika** 161

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Membaca dan Menafsirkan Data" baik secara konseptual maupun terapan.

4) Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "Membaca dan Menafsirkan Data".
- Guru melakukan evaluasi tentang "Membaca dan Menafsirkan Data", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, yaitu "Penyajian Data dalam Diagram Batang".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-19, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa alat ukur panjang atau berat dalam mempelajari materi tentang "Membaca dan Menafsirkan Data". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Membaca dan Menafsirkan Data", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1. Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2. *Kamus Matematika* yang relevan.
3. *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4. Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-19 sebagai berikut.

Tabel 5.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
Jumlah (n)						

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 5.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 5.4 Penilaian Sikap Spiritual

No.	NPD	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_S = \frac{n}{12} \times 100 =$$

Keterangan:
n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 5.5 Penilaian Keterampilan

No.	NPD	Aspek yang Dinilai				n	Ket.
		Membaca dan menafsir data					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{4} \times 100 = \ldots$$

Indikator membaca dan menafsir data pada tabel

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat membaca dan menafsir data pada tabel
2	Peserta didik hanya dapat membaca atau menafsir data pada tabel saja
3	Peserta didik dapat membaca dan menafsir data pada tabel dengan bantuan guru
4	Peserta didik dapat membaca dan menafsir data pada tabel dengan benar

Ayo Mencoba!

Tabel 5.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-2 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.1.1 Menjelaskan data diri peserta didik dan lingkungannya yang disajikan dalam bentuk diagram batang.

4.1.2 Menyajikan data diri peserta didik dalam bentuk diagram batang

Menyajikan Data dalam Diagram Batang

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-20, guru membahas materi tentang *Menyajikan Data dalam Diagram Batang* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang nilai matematika dalam satu kelas pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!), kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat soal terkait dengan materi "Menyajikan Data dalam Diagram Batang".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "Menyajikan Data dalam Diagram Batang" melalui hasil diskusi berdasarkan pengamatan, pertanyaan, dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis projek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran *Project Based Learning* menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan

yang bersifat *open-ended*. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang".
2) Guru mengarahkan peserta didik untuk berbagi tugas dalam melakukan percobaan.
3) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan untuk memahami materi "Menyajikan Data dalam Diagram Batang".
4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang" dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang".

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang" baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-20, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

2) Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang".
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan data statistika.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

3) Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

Siswa yang mendapat nilai di bawah 70 ada berapa orang?

Siswa yang mendapat nilai di atas 50 ada berapa orang?

Berapa orang siswa yang mendapat nilai antara 60-80?

Menafsirkan data

- Nilai 85 merupakan nilai yang paling banyak diperoleh siswa.
- Nilai 50 merupakan nilai yang paling sedikit diperoleh siswa.

B. Penyajian Data dalam Diagram Batang

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami penyajian data dalam diagram batang. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 5.3 Suasana belajar di kelas

Sumber: dokumentasi penulis

Tahukah Kalian

Membaca data dalam bentuk tabel adalah menyebutkan informasi yang hanya tertulis pada tabel tersebut.

Menafsir data dalam bentuk tabel adalah menemukan informasi lain mengenai data tersebut yang tidak tertulis pada tabel.

162 Kelas IV SD/MI

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk pergi ke perpustakaan mencari buku-buku referensi yang memuat materi statistika.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang data statistika pada tahap pengamatan (Ayo Mengamati!).
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Menanya

Ayo Menanya

Berikut adalah contoh pertanyaan tentang diagram batang.

1. Apa yang dimaksud dengan diagram batang?
2. Bagaimana cara menyajikan data dalam bentuk diagram batang?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Tahukah Kalian

Satistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menafsirkan dan mempresentasikan data.

Ayo Menalar

Berikut ini penjelasan lebih rinci dari bacaan di atas.

Pada pengamatan 1, Guru di kelas Edo ingin melihat peningkatan nilai selanjutnya dengan lebih mudah. Kalian dapat menyajikannya dalam bentuk diagram batang. Sebelum membuat diagram batang, tulislah data yang diperoleh dalam bentuk tabel.

Dapatkah kalian membuat diagram batang dari tabel nilai hasil ujian matematika kelas 4A?

Di bawah ini adalah tabel nilai hasil ujian matematika.

Tabel 5.2 Nilai Hasil Ujian Matematika

No.	Skor Hasil Ujian Matematika	Banyak Siswa	
		Turus	Frekuensi
1.	50	I	2
2.	65	卌 卌 I	11
3.	70	卌 卌	10
4.	75	III	3
5.	80	卌 I	6
		Jumlah	32

Setelah membuat tabel nilai hasil ujian matematika, sajikanlah data tersebut ke dalam diagram batang. Lalu simpulkan apa yang dimaksud dengan diagram batang? Bagaimana cara membuat diagram batang?

164 Kelas IV SD/MI

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang".

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mendata nilai hasil ulangan harian matematika bab 4.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat tabel terhadap data yang telah diperoleh. Kemudian membuat diagram batang berdasarkan data yang telah diperoleh tersebut.
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik saat mendata hingga membuat diagram batang berdasarkan tabel data nilai matematika pada bab 4.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Menyajikan Data dalam Diagram Batang" baik secara konseptual maupun terapan.

Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang".

- Guru melakukan evaluasi tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru mengajak siswa untuk mengerjakan tugas proyek yang ada pada buku siswa. Kemudian mengerjakan latihan soal tentang Statistika.

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-20, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa slide tentang diagram batang dalam mempelajari materi tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "Menyajikan Data dalam Diagram Batang", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1) Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2) *Kamus Matematika* yang relevan.
3) *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4) Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-20 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 5.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
	Jumlah (n)					

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 5.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
Jumlah (n)						

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 5.9 Penilaian Sikap Spiritual

No.	NPD	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh

Skor	Keterangan
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 5.10 Penilaian Keterampilan

No.	NPD	Aspek yang Dinilai				*n*	Ket.
		menyajikan data dalam diagram batang					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Indikator menyajikan data dalam diagram batang

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menyajikan data dalam diagram batang
2	Peserta didik dapat menyajikan data dalam diagram batang tetapi salah
3	Peserta didik dapat menyajikan data dalam diagram batang dengan bantuan guru
4	Peserta didik dapat menyajikan data dalam diagram batang dengan benar

Ayo Mencoba!

Tabel 1.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

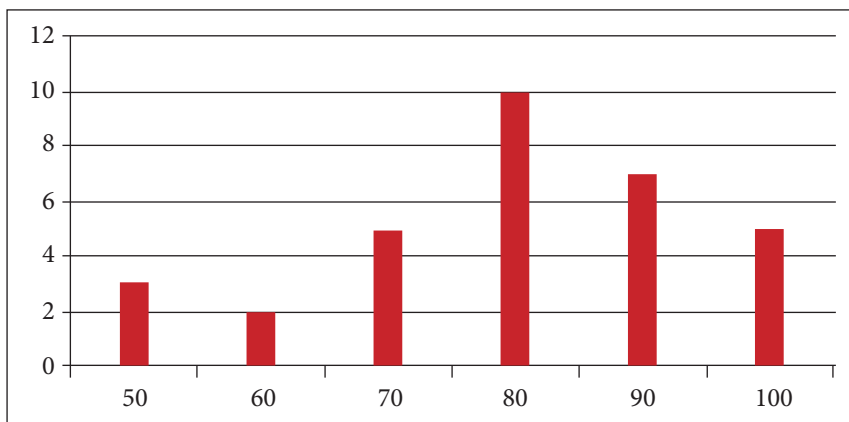
$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

F. Remidial

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remidial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *Statistika* yang belm dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remidi sebagai berikut.

Soal Remidi

Untuk soal nomor 1-4, gunakan diagram batang di bawah ini. Diagram batang berikut menyajikan hasil ulangan matematika siswa kelas IV

1. Banyaknya siswa yang mendapat nilai tertinggi adalah ...
2. Banyak siswa yang mendapat nilai lebih dari 80 adalah ...
3. Siswa dinyatakan tidak lulus jika nilainya kurang dari 80 berapa banyak siswa yang tidak lulus?
4. Jumlah siswa yang mengikuti ulangan Matematika adalah ...

Kunci Jawaban

1. 10 siswa
2. 12 siswa
3. 10 siswa yang tidak lulus
4. 32 siswa

Penilaian

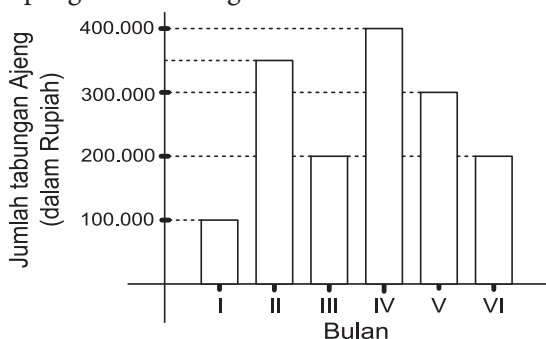
Tabel 5.12 Penilaian Remidial

No.	NPD	Nomor Soal				Rerata
		1	2	3	4	

G. Pengayaan

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **Statistika** sebagai berikut. Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan pecahan, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

Perhatikan diagram pengambilan uang oleh Edo berikut.

Berdasarkan diagram tersebut maka jumlah seluruh uang yang diambil oleh Edo selama 5 bulan adalah ….

Solusi

Jumlah uang yang diambil wayan selama 5 bulan adalah Rp1.550.000,00

H. Refleksi

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

a. Setelah mempelajari materi *Statistika*, peserta didik menjadi paham tentang hal-hal berikut.
   1) ....
   2) ....

b. Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi *Statistika.*
   1) ....
   2) ....

c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi Statistika.
   1) ....
   2) ....

2. Refleksi Guru

a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.
   1) Pemberian motivasi kepada peserta didi agar bersemangat mengikuti pembelajaran *Statistika.*
   2) Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
   3) ....

b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.

   ....

   ....

c. Catatan penting bagi guru.

   ....

   ....

d. Pembelajaran yang lebih efektif.

   ....

   ....

I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

1. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 5.13 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	N P D	Aspek yang dinilai						Total Skor (*TS*)	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{Ts}{6} \times 10$$

Keterangan: *N* adalah nilai
Ts adalah total skor

2. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 5.14 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

<table>
<tr><th rowspan="4">No.</th><th rowspan="4">NPD</th><th colspan="4">Aspek yang dinilai</th><th rowspan="4">Total Skor</th><th rowspan="4">Ket.</th></tr>
<tr><th colspan="2">Pengetahuan</th><th colspan="2">Keterampilan</th></tr>
<tr><th colspan="2">Ketepatan dalam menentukan hasil taksiran</th><th colspan="2">Keterampilan dalam hasil taksiran</th></tr>
<tr><th>Tepat</th><th>Tidak Tepat</th><th>Tepat</th><th>Tidak Terampil</th></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{Ts}{2} \times 100$$

Keterangan: N adalah nilai

Ts adalah totsl skor

J. Interaksi Guru dan Orangtua

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada BAB 5 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 5.15 Penilaian terhadap Hasil Belajar

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas IV

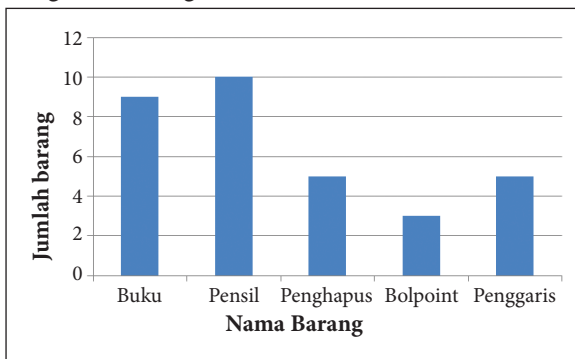
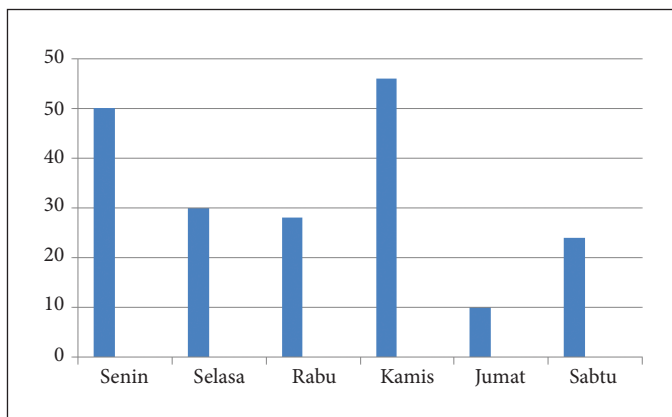
AYO MENCOBA HALAMAN 168

1. Diketahui: Barang yang dibeli
   - Buku : 9
   - Pensil : 10
   - Penghapus : 5
   - Bolpoin : 3
   - Penggaris : 5

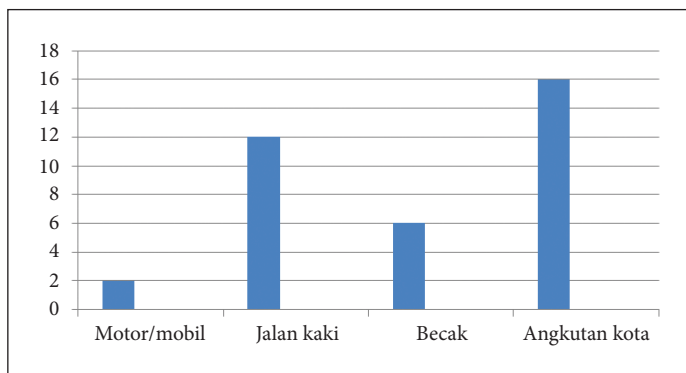
   Ditanya: Buatlah tabel dan diagram batang yang menunjukkan barang yang telah dibeli

   Jawab: Tabel

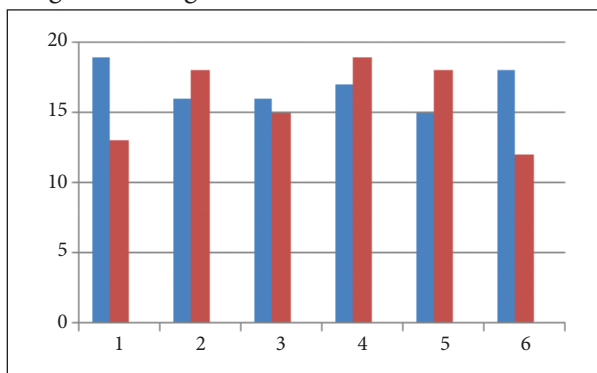
Jumlah Barang	Nama Barang
9	Buku
10	Pensil
5	Penghapus
3	Bolpoin
5	Penggaris

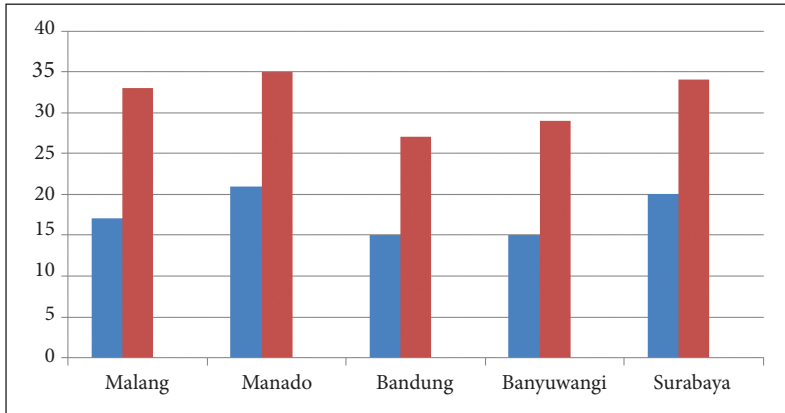
Diagram Batang

2. Berdasarkan diagram batang tentang data pengunjung pada soal no.2:

- Banyak pengunjung pada hari Rabu adalah 28 orang
- Jumlah pengunjung setelah hari Rabu:
  Kamis + Jum'at + Sabtu = 56 + 10 + 24 = 90 orang
- Pengunjung perpustakaan terbanyak yaitu pada hari kamis
- Pengunjung perpustakaan paling sedikit yaitu pada hari jum'at
- Banyak pengunjung perpustakaan pada hari selasa adalah 30 orang

3. Tabel:

Cara berangkat ke sekolah	Banyak Siswa
Motor / mobil	2
Jalan kaki	12
Becak	6
Angkutan kota	16

4. Tabel banyak siswa SD Kepatihan

Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
	Laki-laki	perempuan	
1	19	13	32
2	16	18	34
3	16	15	31
4	17	19	36
5	15	18	33
6	18	12	30

- Diagram Batang

LATIHAN SOAL HALAMAN 170

1.

2.

2016	2015	2014	2013	2012	2011	Tahun
165	180	180	174	150	160	Lulusan

- ➢ Lulusan terbanyak : tahun 2014 dan tahun 2015
- ➢ Lulusan tahun 2016 : $\frac{164+166}{2} = \frac{330}{2}$ =165 orang

3. Revisi soal: ada tanda koma setelah pohon mangga

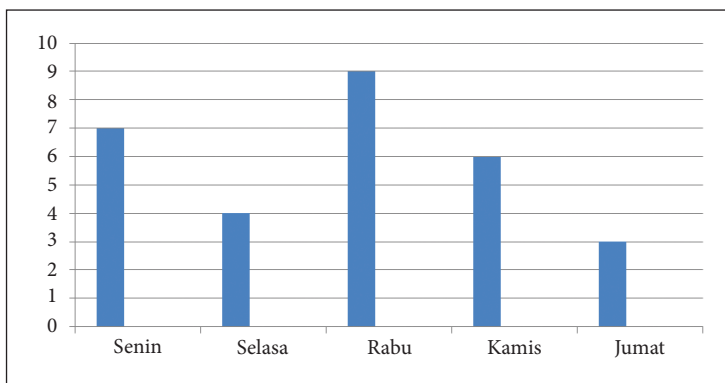
Diket: 5 hari berbuah

- Senin = 7kg
- Selasa = 3kg
- Rabu = 9kg
- Kamis = 6kg
- Jum'at = 3kg

Ditanya: Tabel dan diagram batang ?

Jawab:

- ➢ Tabel

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at
Jumlah buah (kg)	7	4	9	6	3

4.

Banyak saudara kandung	Banyak Siswa
0	5
1	16
2	8
3	5
4	1

- Saudara lebih dari: 3 Saudara = 5 } 6 siswa
  4 Saudara = 1
- Saudara Paling banyak : 1 saudara

5.

4B	Banyak Siswa	2	5	4	18	2	1
	Nilai	4	5	6	7	9	10
4D	Banyak Siswa	3	4	9	16	1	0
	Nilai	3	5	6	7	9	10

- Yang memperoleh nilai tertinggi di 4D = 1 orang

6. Diketahui: Dari diagram batang
   - Tinggi Edo = 168 cm
   - Tinggi Wayan = 155 cm
   - Tinggi Beni = 175 cm
   - Tinggi Meli = 163 cm
   - Tinggi Dayu = 165 cm

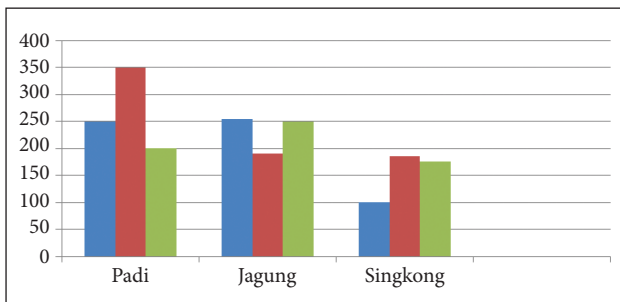
   Ditanya: 1) Siapakah yang paling tinggi?
   2) Siapakah yang paling pendek?
   3) Berapkah selisih tinggi Meli dan Udin?

   Jawab: 1) Beni dengan tinggi 175 cm
   2) Wayan dengan tinggi 155 cm
   3) Selisih tinggi Meli dan Udin tidak ada

7. Banyaknya persediaan buah mangga di toko buah adalah 15 kg
   Banyaknya persediann buah apel di toko buah adalah 20 kg
   Banyaknya persedian buah jambu di toko buah adalah 30 kg
   Banyaknya persediaan buah jeruk di toko buah adalah 32 kg
   Banyaknya persediaan buah kelengkeng di toko buah adalah 18 kg
   Persediaan buah yang paling banyak adalah buah jeruk yaitu 32 kg
   Persediaan buah yang paling sedikit adalah buah mangga yaitu 15 kg

8. Diketahui : Panen bulan Januari = Singkong 100 ton
= Padi 250 ton
= Jagung 255 ton
Panen bulan februari = Singkong 185 ton
= Padi 350 ton
= Jagung 190 ton
Panen bulan maret = Menurun 150 ton : 350 – 150 = 200 ton padi
= 250 ton jagung
= 175 ton singkong.

Ditanya: Buat diagram batang padi, jagung, dan singkong!

Jawab:

9. Diketahui:

Banyak buku tahun 2014 = 300

Banyak buku tahun 2015 = 400

Banyak buku tahun 2016 = 500

Banyak buku tahun 2017 = 600

Ditanya: Jumlah buku dari tahun 2014 hingga tahun 2017 ?

Jawab: Jumlah buku dari tahun 2014 hingga 2017 = Banyak buku tahun 2014 + banyak buku tahun 2015 + banyak buku tahun 2016 + banyak buku tahun 2017 = 300 + 400 + 500 + 600 = 1800. jumlah buku dari tahun 2014 hingga tahun 2017 adalah 1800 buku.

Selisih buku tahun 2014 dan 2017 adalah banyak buku tahun 2017 – banyak buku tahun 2014 = 600 – 300 = 300 buku. Jadi selisih buku tahun 2014 dan 2017 adalah 300 buku.

10.

No.	Hobi	Banyak Siswa
1.	Voli	90
2.	Basket	100
3.	Futsal	80
4.	Renang	50

11. Diketahui: Banyak pengunjung di hari Senin = 170
Banyak pengunjung di hari Selasa = 140
Banyak pengunjung di hari Rabu = 190
Banyak pengunjung di hari kamis = 160
Banyak pengunjung di hari Jum'at = 200
Banyak pengunjung di hari Sabtu = 220
Banyak pengunjung di hari Minggu = 300

Ditanya: 1) Pada hari apa pengunjung pantai terbanyak ?
2) Berapa jumlah pengunjung pada hari Jum'at, Sabtu, dan Minggu ?

Jawab:

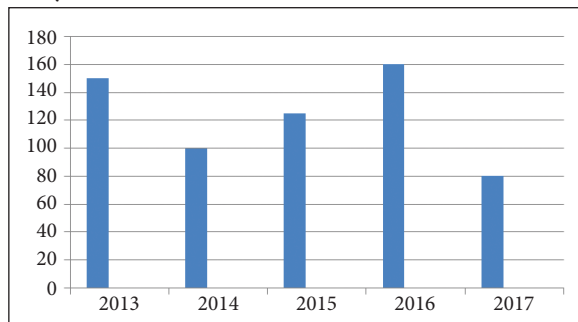
1) Pengunjung pantai terbanyak pada hari Minggu, yaitu 300 pengunjung
2) Jumlah pengunjung di hari Jum'at, Sabtu, dan Minggu adalah 200, 220, dan 300. Jadi, 200 + 220 + 300 = 720 pengunjung

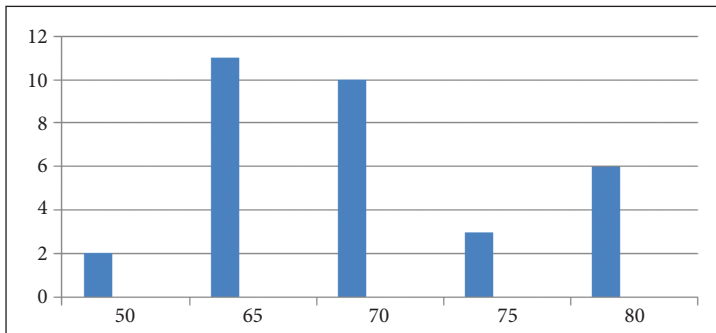
12. Diketahui: Data : 6, 7, 9, 8, 8, 7, 10, 7, 11, 12, 8

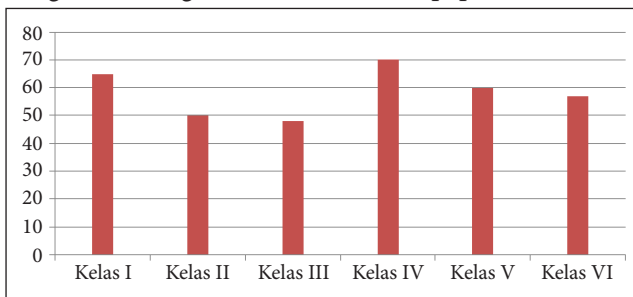
Ditanya: Sajikan data dalam bentuk tabel !

Jawab:

No.	Data	Banyak
1.	6	1
2.	7	3
3.	8	3
4.	9	1
5.	10	1
6.	11	1
7.	12	1

13. Banyak Kelahiran

➢ Banyak kelahiran selama 5 tahun:
150 + 100 + 125 +160 + 80 = 615 orang

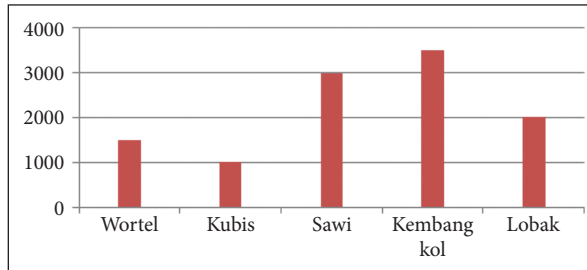
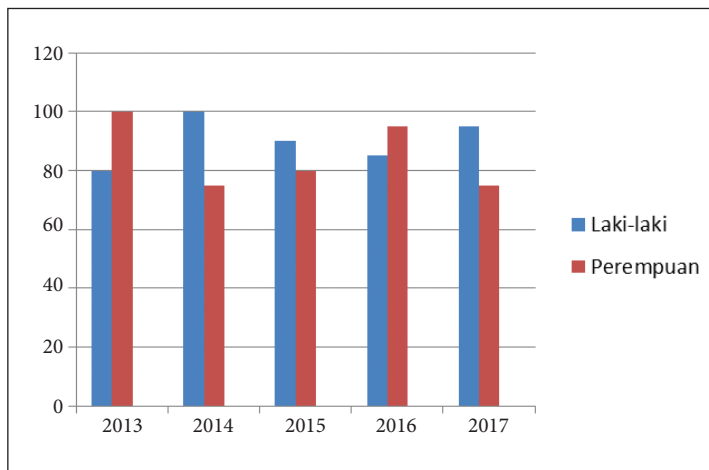
14. Diagram Nilai Ulangan Matematika kelas 4 SD Merauke

- Banyak Siswa yang memperoleh nilai ulangan tertinggi :
  Nilai tertinggi yaitu 80, jadi banyak Siswanya yaitu 6 orang.
- Jumlah seluruh Siswa :
  2 + 11 + 10 + 3 + 6 = 32 orang
  Jadi jumlah seluruh siswa adalah 32 orang

15. Diagram batang data Siswa SD Balikpapan

- Selisih data Siswa kelas 4 dan kelas 6 :
  Kelas 4 = 70
  Kelas 5 = 60

Jadi selisih datang antara Kelas 4 dan kelas 5 adalah 10 orang

16. Tabel hasil panen sayur-sayuran

Hasil (ton)	**Jenis Sayuran**
1.500	Wortel
1.000	Kubis
3.000	Sawi
3.500	Kembang Kol
2.000	Lobak

- Diagram Batang

17.

18. Jenis kendaraan yang paling banyak ditemui adalah motor, karena nilainya paling besar yaitu 95 motor.

    Jumlah jenis kendaraan yang temui adalah becak, sepeda, motor, dan mobil

    Jumlah kendaraan = 45 + 16 + 95 + 84 = 240

19 Jika dilihat tanpa memandang jenis kelamin

Pada tahun 2016: Jumlah penduduk laki-laki = 1000 orang
Jumlah penduduk perempuan = 1400 orang
Total jumlah penduduk = 1000 + 1400 = 2400 orang

Pada tahun 2017: Jumlah penduduk laki-laki = 1200 orang
Jumlah penduduk perempuan = 1500 orang
Total jumlah penduduk = 1200 + 1500 = 2700

Besarnya kenaikan = jumlah penduduk th 2017 – jumlah penduduk th 2016
= 2700 – 2400 = 300 orang

Jadi besarnya kenaikan dari tahun 2016 ke tahun 2017 adalah 300 orang

- ✓ Jika melihat jenis kelamin

  Besarnya kenaikan jumlah penduduk laki-laki dari tahun 2016 ke tahun 2017 adalah 1200 – 1000 = 200 orang

  Besarnya kenaikan jumlah penduduk perempuan dari tahun 2016 ke tahun 2017 adalah 1500 – 1400 = 100 orang

20. Misal: X = Jumlah siswa yang tingginya 132 cm

    Diubah dalam bentuk tabel agar lebih mudah

Jumlah Siswa	Tinggi Siswa
130	7
131	12
132	X
133	14
134	10
135	9
60	Total

Maka: $7 + 12 + x + 14 + 10 + 9 = 60$

$$x + 52 = 60$$

$$x = 60 - 52 = 8$$

Jadi, jumlah siswa yang tingginya 132 cm adalah 8 siswa

Petunjuk Khusus BAB 6

Langkah awal dalam menyajikan pokok bahasan pengukuran sudut adalah menyajikan masalah kontekstual yang diintegrasikan dengan gambar dan juga mengkaji tentang materi-materi prasyarat yang harus diingat oleh siswa sebelum mempelajari pengukuran sudut. Juga, dijelaskan tentang kata-kata kunci yang menjadi fokus bahasan. Hal ini sebagaimana disajikan dalam buku siswa berikut.

Pengukuran Sudut

6

Di kelas 3 kalian telah mempelajari tentang jenis-jenis sudut dan pengukuran sudut dengan satuan tidak baku. Sekarang kalian akan mempelajari lebih jauh lagi tentang pengukuran sudut dengan busur derajat. Pada bangun datar, sudut merupakan suatu hal yang banyak dipelajari. Sebagai contoh, penerapan sudut dalam kehidupan sehari-hari adalah bagaimana menentukan kemiringan atau sudut jarum panjang dan jarum pendek pada jam, sudut elevasi untuk mengukur ketinggian suatu objek tertentu. Materi ini juga berkaitan dengan bagaimana menggunakan busur derajat dalam mengukur dan menggambar sudut. Untuk dapat memahami hal ini dengan baik, maka perhatikan bacaan berikut.

Kata Kunci

Pengukuran Sudut
Busur Derajat
Derajat
Satuan baku

Matematika - Pengukuran Sudut 177

Kemudian, siswa diarahkan untuk memperhatikan gambar dan membaca wacana yang disajikan. Gambar dan wacana yang disajikan merupakan contoh kasus dari permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan pengukuran sudut serta adanya stimulus (dirangsang) agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 6.1 Ruang Kelas
Sumber: dokumentasi penulis

Pada saat pembelajaran sedang berlangsung, pandangan kalian kadang kala melihat jam dinding yang ada di kelasmu. Muncul dibenak kalian, "jam berapa sekarang?", "kurang berapa menit lagi istirahat?". Edo melihat jam dinding menunjukkan pukul 09.00. Membentuk sudut terkecil berapakah antara jarum pendek dan jarum panjang pada pukul 09.00? Temukan jawabanmu setelah mempelajari materi pengukuran sudut ini.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:

1. menjelaskan dan menentukan ukuran sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat;
2. mengukur sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat.

178 Kelas IV SD/MI

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk memahami apa yang akan dipelajari (tujuan pembelajaran) serta membaca tentang tokoh, ahli, atau penemu dalam bidang sains dan teknologi, terutama bidang matematika. Hal ini, dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, juga memperluas wacana keilmuan siswa.

Tokoh

Abu Nasr Mansur ibnu Ali ibnu Iraq atau akrab disapa Abu Nasr Mansur (960M - 1036M) seorang Ahli Matematika muslim dari Persia. Beliau adalah penemu sudut (berkaitan Hukum Sinus), yang diungkapkan oleh Bill Scheppler dalam karyanya bertajuk al-Biruni: *Master Astronomer and Muslim Scholar of the Eleventh Century*. Abu Nasr Mansur telah banyak memberikan kontribusi yang penting dalam dunia ilmu pengetahuan. Abu Nasr Mansur banyak dikenal untuk penemuan tentang hukum sinus.

Sumber: http://www.republika.co.id/berita/ensiklopedia-islam/khazanah/09/05/14/50088-abu-nasr-mansur-sang-penemuhukum-sinus diakses 2/2/2018 pukul 21.37

ABU NASR MANSUR
(960 M – 1036 M)

A. Pengukuran Sudut dalam Satuan Baku dengan Busur Derajat

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami cara mengukur sudut dalam satuan baku dengan derajat busur Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 6.2 Jam Dinding

Tahukah Kalian

Satuan sudut yang sering digunakan untuk mengukur besar sudut adalah derajat (°), misalnya: 60° dibaca enam puluh derajat.

Sumber: https://www.plengdut.com/satuansudut/563/ diakses 08/04/2018pukul 22.33

Matematika - Pengukuran Sudut 179

A. Peta Konsep

B. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator

Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar

3.12 Menjelaskan dan menentukan ukuran sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat

4.12 Mengukur sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat

Indikator

3.12.1 Membaca alat ukur sudut dalam satuan baku berupa busur derajat

3.12.2 Menulis lambang sudut dalam satuan baku

3.12.3 Menentukan ukuran sudut dua garis dengan busur derajat

3.12.4 Menentukan besar sudut kecil yang dibentuk dua jarum jam

3.12.5 Menentukan ukuran sudut bangun datar dengan busur derajat

4.12.1 Mengukur sudut pada bangun datar dalam satuan baku dalam kehidupan sehari-hari

4.12.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan pengukuran sudut dalam kehidupan sehari-hari.

C. Pendahuluan

Di awal pembelajaran, guru memberikan ucapan selamat kepada peserta didik atas kenaikan di kelas VI. Selanjutnya, guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa banyak hal di sekitar kita yang berhubungan dengan sudut, walaupun tidak semua benda atau hal, dapat diukur besar sudutnya. Kemudian, guru memberikan contoh atau hal-hal yang berkaitan dengan pengukuran sudut.

Tabel 6.1 Materi Pokok Pembahasan Bab 6

Materi Pokok	Pembahasan
Pengukuran Sudut	**Pengukuran sudut** satuan baku merupakan pengukuran sudut yang hasilnya menggunakan satuan derajat dan menggunakan busur derajat. Busur derajat merupakan salah satu alat untuk mengukur besar sudut dalam satuan baku. Satuan baku dari pengukuran sudut adalah derajat yang dilambangkan dengan °.

D. Garis Besar Materi Per Pertemuan

Pada Bab 6 ini, guru menjelaskan materi tentang *pengukuran sudut* dengan rincian materi di setiap pertemuan sebagai berikut.

1. Pertemuan ke-1 mempelajari *pengukuran sudut* dalam satuan baku dengan busur derajat

   Untuk dapat melakukan *pengukuran sudut* dalam satuan baku dengan busur derajat, dikenalkan terlebih dahulu tentang busur derajat dan bagaimana cara membacanya

2. Pertemuan ke-2 mempelajari *pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat*

   Mengukur besar setiap sudut dalam bangun datar, segitiga, segiempat , segilima dan lainnya.

(Keterangan: materi/bahan ajar disajikan dalam Bab 6 buku **Matematika untuk SD/ MI kelas IV** tahun 2018 penerbit Puskurbuk, halaman 177-204)

E. Proses Pembelajaran

1. Program Pembelajaran Pertemuan ke-1 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.12.1 Membaca alat ukur sudut dalam satuan baku berupa busur derajat

3.12.2 Menulis lambang sudut dalam satuan baku

3.12.3 Menentukan ukuran sudut dua garis dengan busur derajat

3.12.4 Menentukan besar sudut kecil yang dibentuk dua jarum jam

4.12.1 Mengukur sudut pada bangun datar dalam satuan baku dalam kehidupan sehari-hari

Pengukuran Sudut Dalam Satuan Baku Dengan Busur Derajat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-1, guru membahas materi tentang *pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat* dengan tahapan berikut.

a. Guru bersama peserta didik membaca apersepsi (halaman 178 dan 179) yang ada pada buku siswa.

b. Guru mengajak peserta didik untuk memahami bacaan tentang sudut kecil yang dibentuk oleh dua jarum jam pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan sudut yang terbentuk pada kue pizza yang terpotong menjadi 8 potong yang sama di tahap pengamatan 2, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap "Ayo Menanya!" berdasarkan bacaan pada tahap "Ayo Mengamati!". Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi "Membaca dan Menulis Bilangan Bulat".

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi "*pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat*" berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Dalam mengaplikasikan metode tersebut guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

1) Materi yang dikaji adalah *"pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat".*
2) Guru menjelaskan petunjuk kegiatan kepada peserta didik.
3) Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan tentang materi *"pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat"*
4) Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang *"pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat"* dengan memberikan tanggapan dan membuat kesimpulan.
5) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya tentang *"pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat".*

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di "Ayo Menalar!".

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi *"pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat"* baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-1, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah berikut.

1) Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

2) Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat”.
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan sudut.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat”.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!

Gambar 6.1 Ruang Kelas
Sumber: dokumentasi penulis

Pada saat pembelajaran sedang berlangsung, pandangan kalian kadang kala melihat jam dinding yang ada di kelasmu. Muncul dibenak kalian, “jam berapa sekarang?”, “kurang berapa menit lagi istirahat?”. Edo melihat jam dinding menunjukkan pukul 09.00. Membentuk sudut terkecil berapakah antara jarum pendek dan jarum panjang pada pukul 09.00? Temukan jawabanmu setelah mempelajari materi pengukuran sudut ini.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:

1. menjelaskan dan menentukan ukuran sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat;
2. mengukur sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat.

178 Kelas IV SD/MI

3) Kegiatan Inti
(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang sudut kecil yang dibentuk dua jarum jam pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan sudut pada potongan kue pizza pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

Tokoh

Abu Nasr Mansur ibnu Ali ibnu Iraq atau akrab disapa Abu Nasr Mansur (960M - 1036M) seorang Ahli Matematika muslim dari Persia. Beliau adalah penemu sudut (berkaitan Hukum Sinus), yang diungkapkan oleh Bill Scheppler dalam karyanya bertajuk al-Biruni: *Master Astronomer and Muslim Scholar of the Eleventh Century*. Abu Nasr Mansur telah banyak memberikan kontribusi yang penting dalam dunia ilmu pengetahuan. Abu Nasr Mansur banyak dikenal untuk penemuan tentang hukum sinus.

Sumber: http://www.republika.co.id/berita/ ensiklopedia-islam/khazanah/09/05/14/50088-abu-nasr-mansur-sang-penemuhukum-sinus diakses 2/2/2018 pukul 21.37

ABU NASR MANSUR
(960 M – 1036 M)

A. Pengukuran Sudut dalam Satuan Baku dengan Busur Derajat

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami cara mengukur sudut dalam satuan baku dengan derajat busur Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Tahukah Kalian

Satuan sudut yang sering digunakan untuk mengukur besar sudut adalah derajat (°), misalnya: 60° dibaca enam puluh derajat.

Sumber: https://www.plengdut.com/satuansudut/563/ diakses 08/04/2018pukul 22.33

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 6.2 Jam Dinding

Matematika - Pengukuran Sudut 179

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang “pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat”.

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.

Di ruang kelas atau di rumah kalian terdapat jam dinding. Misalkan jam dinding tersebut menunjukkan pukul 09.00. Jarum pendek menunjukkan ke angka 9, sedangkan jarum yang panjang ke angka 12. Dua jarum tersebut membentuk sudut. Dapatkah kalian mengukur dan menentukan besar sudut terkecil antara dua jarum jam tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 6.3 Pizza 8 potong
Sumber: kaskus.id

Meli memesan *pizza* secara *online*. Setelah pesanan sampai di rumahnya, Meli membuka pesanan. Ternyata *pizza* tersebut telah terpotong menjadi delapan bagian yang sama. Ujung dari masing-masing potongan membentuk sudut. Dapatkah kalian mengukur dan menentukan besar sudut antara ujung *pizza* tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Tahukah Kalian

Sekitar abad 18 di Italia tepatnya di daerah Naples, jenis roti bundar ini dikenal dengan nama *pizza*. *Pizza* tanpa *toping* ini banyak dijual di jalan-jalan pasar dan identik dengan makanan rakyat terutama di daerah Naples yang terkenal sebagai daerah miskin. Pada tahun 1738, restoran *pizza* pertama di dunia dibuka di daerah Naples, Italia dengan nama Antica Pizzeria. Hingga sekarang, kota ini terkenal dengan sebutan ibukotanya *pizza*.

Sumber: https://www.teen.co.id/read/1656/inilah-asal-usulpizza-yang-terkenalkelezatannya

Ayo Menanya

Berikut contoh pertanyaan tentang pengukuran sudut dalam satuan baku.

1. Bagaimana cara mengukur sudut dalam satuan baku?
2. Bagaimana cara mengukur sudut dalam satuan baku dengan busur derajat?

Buatlah pertanyaan lainnya.

180 Kelas IV SD/MI

- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang "pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat".

Ayo Menalar

Berikut ini penjelasan lebih rinci dari bacaan di atas.

Pengukuran sudut dalam satuan baku merupakan pengukuran sudut yang hasilnya menggunakan satuan derajat dan menggunakan busur derajat.

Busur derajat merupakan salah satu alat untuk mengukur besar sudut dalam satuan baku.

Satuan baku dari pengukuran sudut adalah derajat yang dilambang-kan dengan °, misalkan 30°. 30° dibaca tiga puluh derajat.

Bagaimana cara membaca 45°?

Perhatikan gambar busur derajat berikut!

Gambar 6.4 Busur Derajat
Sumber : Dokumentasi Penulis

Untuk mengukur sudut menggunakan busur, perhatikan langkah-langkah berikut.

1. Letakkan titik pusat busur pada titik sudut yang akan diukur.
2. Impitkan garis dasar busur dengan salah satu kaki sudut.
3. Lihat garis sudut yang lain.
4. Angka pada busur yang berimpit dengan kaki sudut menunjukkan ukuran sudut.

Pada pengamatan 1

Perhatikan jarum jam dinding dan sudut pada busur derajat.

Tahukah Kalian

Sudut dapat diartikan sebagai ruang antara dua buah sinar garis lurus yang mempunyai titik pangkal sama

Matematika - Pengukuran Sudut 181

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat" baik secara konseptual maupun terapan.

Ayo Mencoba

1. Tentukan besar sudut di bawah ini!

2. Buatlah gambar garis yang membentuk sudut sebesar berikut.
   a. 30°
   b. 75°
   c. 110°
   d. 150°
3. Tentukan besar sudut terkecil yang dibentuk dua jarum jam pada pukul berikut.
   a. 01.00
   b. 07.00
   c. 03.30
   d. 05.30
4. Gambarlah jarum jam pukul berapa sehingga membentuk sudut terkecil
   a. 0°
   b. 90°
   c. 120°
   d. 150°

Tahukah Kalian

Besar sudut satu putaran penuh pada jam dinding adalah 360º.

Matematika - Pengukuran Sudut 185

4) Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat".
- Guru melakukan evaluasi tentang "pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat", serta menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru meginformasikan materi selanjutnya, "pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat".

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-1, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa busur derajat dalam mempelajari materi tentang "pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing, diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung

proses pembelajaran tentang "pengukuran sudut dalam satuan baku dengan busur derajat", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1. Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2. *Kamus Matematika* yang relevan.
3. *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4. Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-1 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 6.2 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
	Jumlah (n)					

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 6.3 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
	Jumlah (n)					

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 6.4 Penilaian Sikap Spiritual

No.	NPD	Aspek yang Dinilai												n	Ket.
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh				Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_S = \frac{n}{12} \times 100 =$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 6.5 Penilaian Keterampilan

No.	NPD	Aspek yang Dinilai								*n*	Ket.
		Membaca besar sudut yang ditunjukkan pada pengukuran sudut dengan busur derajat.				Menggambar sudut					
		1	2	3	4	1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{8} \times 100 = \ldots$$

Indikator membaca besar sudut yang ditunjukkan pada pengukuran sudut dengan busur derajat.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat membaca besar sudut yang ditunjukkan pada pengukuran sudut dengan busur derajat.
2	Peserta didik hanya dapat membaca besar sudut yang ditunjukkan pada pengukuran sudut dengan busur derajat tapi tidak tepat.
3	Peserta didik hanya dapat membaca besar sudut yang ditunjukkan pada pengukuran sudut dengan busur derajat tapi kurang tepat.
4	Peserta didik dapat membaca besar sudut yang ditunjukkan pada pengukuran sudut dengan busur derajat dengan tepat

Indikator menggambar sudut.

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak dapat menggambar sudut.
2	Peserta didik dapat menggambar sudut, tetapi tidak tepat dalam menyesuaikan dengan besar sudut yang diminta.
3	Peserta didik dapat menggambar sudut, tetapi kurang tepat dalam menyesuaikan dengan besar sudut yang diminta
4	Peserta didik dapat menggambar sudut dengan tepat

Ayo Mencoba!

Tabel 6.6 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

2. Program Pembelajaran Pertemuan ke-2 (@ 2 x 35 menit)

Indikator yang akan dicapai

3.12.5 Menentukan ukuran sudut bangun datar dengan busur derajat

4.12.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan pengukuran sudut dalam kehidupan sehari-hari.

Pengukuran Sudut Bangun Datar Dengan Busur Derajat

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2, guru membahas materi tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat" dengan tahapan berikut.

a. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi tentang "pengukuran sudut dalam satuan baku dengan besar derajat".

b. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami bacaan urutan bilangan positif pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan urutan bilangan negatif pada tahap pengamatan 2, kemudian peserta didik menulis ulang bacaan tersebut pada buku tulisnya.

c. Guru memberikan contoh pertanyaan pada tahap “Ayo Menanya!” berdasarkan bacaan pada tahap “Ayo Mengamati!”. Sedangkan peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan materi “pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat”.

d. Guru bersama peserta didik berdiskusi membahas materi “pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat” berdasarkan hasil pengamatan, pertanyaan (tanya jawab), dan bacaan teori yang ada.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Prosedur pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut.

1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran tentang “pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat”.

2) Guru memotovasi peserta didik untuk teribat aktif dalam pemecahan masalah yang terdapat pada kegiatan pengamatan.

3) Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan permasalahan yang terdapat pada pengamatan.

4) Guru mendorong peserta didik untuk mencari informasi yang sesuai dengan materi “pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat”.

5) Guru mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan penalaran (tahap menalar)

6) Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan penalaran.

7) Guru mengevaluasi hasil belajar tentang “pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat”.

e. Guru dan peserta didik membahas contoh-contoh untuk pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana dijelaskan di “Ayo Menalar!”.

f. Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi “pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat” baik secara konseptual maupun terapan.

Pada pertemuan ke-6, guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Pembelajaran

Untuk mewujudkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, guru dapat melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Pra Pembelajaran

- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan buku tulis, buku siswa, dan peralatan tulis lainnya
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran.

2) Pendahuluan

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat".
- Guru memberi contoh dalam kehidupan yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat".
- Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

3) Kegiatan Inti

(Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

Mengamati

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang urutan bilangan bulat positif pada tahap pengamatan 1 (Ayo Mengamati!) dan urutan bilangan bulat negatif pada tahap pengamatan 2.
- Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya.

B. Pengukuran Sudut Bangun Datar dengan Busur Derajat

Pada bab 4 sebelumnya, kalian sudah mempelajari tentang bangun datar, yaitu segitiga, segi empat, segi lima beraturan, segi enam beraturan, segi-*n* beraturan dan segi-*n* tidak beraturan. Ayo sekarang belajar menentukan besar sudut pada bangun datar tersebut dengan busur derajat.

Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 6.7 Perahu Layar
Sumber: tribunnews.com

Pada saat kalian berlibur ke wisata pantai, terlihat perahu-perahu di pinggir pantai, ada pula perahu sedang berlayar dengan membentangkan kain layarnya berbentuk segitiga. Segitiga mempunyai tiga titik sudut. Dapatkah kalian mengukur dan menentukan besar sudut layar berbentuk segitiga tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

186 Kelas IV SD/MI

Menanya

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat".

Menalar

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan.
- Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif
- Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat".

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

Gambar 6.8 Layang-layang
Sumber: dokumentasi penulis

Udin akan membuat sebuah layang-layang seperti pada gambar. Agar layang-layang tersebut terbang dengan seimbang, Udin mengukur besar sudut pada setiap titik sudutnya. Besar sudut di kedua sayap layang-layang yaitu pada titik A dan titik C harus sama. Dapatkah kalian mengukur dan menentukan besar sudut pada ujung-ujung layang-layang tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan pengukuran sudut.

1. Bagaimana cara mengukur sudut bangun datar?
2 Bagaimana cara mengukur sudut bangun datar dengan busur derajat?

Buatlah pertanyaan lainnya.

Ayo Menalar

Berikut ini penjelasan lebih rinci dari bacaan di atas.

Tahukah Kalian

Tiongkok (Cina) tercatat sebagai negara asal layang-layang pertama di dunia. Namun fakta ini terpatahkan ketika seorang ahli layang-layang internasional Wolfgang Bieck, menemukan bukti lain bahwa layang-layang pertama di dunia adalah Kaghati, layangan khas Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.

Sumber: https://www.teen.co.id/read/4130/kaghati-layang-layangpertama-di-dunia-ternyataberasal-dari-indonesia diakses29/3/2018 pukul 10.45

Matematika - Pengukuran Sudut 187

Ayo Mencoba

1. Tentukan besar sudut bangun datar di bawah ini!

2. Buatlah bangun datar dengan besar setiap titik sudutnya sebagai berikut dengan menggunakan alat busur derajat.
   a. 45°, 45°, dan 90°
   b. 50°, 60°, dan 70°
   c. 90°, 70°, 110°, dan 90°
   d. 135°, 135°, 135°, 135°, 135°, 135°, 135°, dan 135°
3. Perhatikan gambar di berikut.

Tahukah Kalian

$\alpha + \beta + \gamma + \theta = 360°$

Matematika - Pengukuran Sudut 191

Mencoba

- Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi "Mengurutkan dan Membandingkan Bilangan Bulat" baik secara konseptual maupun terapan.

4) Penutup

- Guru merefleksikan hasil pembelajaran tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat".
- Guru melakukan evaluasi tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat", serta menugaskan peserta didik untuk mengerjakan tugak proyek secara berkelompok dan latihan soal .

b. Media Pembelajaran

Pada pertemuan ke-2, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa busur derajat dan *slide* presentasi yang berisi materi tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat". Penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah atau kelas masing-masing diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman tentang materi yang diajarkan dan juga membuat peserta didik merasa senang dan nyaman belajar di dalam kelas bersama guru dan teman-temannya.

c. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Untuk mendukung proses pembelajaran tentang "pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat", guru dapat menggunakan sumber belajar sebagai berikut.

1) Buku teks pelajaran *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* penerbit Puskurbuk Kemendikbud.
2) *Kamus Matematika* yang relevan.
3) *Ensiklopedia Matematika* yang relevan.
4) Benda-benda yang ada di sekitar sekolah.

d. Penilaian

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik, diperlukan adanya penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan pada pertemuan ke-6 sebagai berikut.

Penilaian pada tahap Ayo Mengamati!

Tabel 6.7 Penilaian pada Tahap Ayo Mengamati

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan unsur-unsur yang harus diidentifikasi oleh siswa					
2.	Sistematika / alur berfikir					
3.	Kalimat					
4.	Kerapian					
	Jumlah (n)					

$$N_1 = \frac{n}{20} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menanya!

Tabel 6.8 Penilaian pada Tahap Ayo Menanya

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tingkat kekritisan /kreatifitas pertanyaan					
2.	Kesesuaian pertanyaan yang mengarah ke topik bahasan					
	Jumlah (n)					

$$N_2 = \frac{n}{10} \times 100 = \ldots$$

Ayo Menalar!

Sikap Spiritual

Tabel 6.9 Penilaian Sikap Spiritual

<table>
<tr><th rowspan="3">No.</th><th rowspan="3">N
P
D</th><th colspan="12">Aspek yang Dinilai</th><th rowspan="3">n</th><th rowspan="3">Ket.</th></tr>
<tr><th colspan="4">Berdoa sebelum dan setelah pelajaran</th><th colspan="4">Bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh</th><th colspan="4">Kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Keterangan:
n adalah total penilaian (jumlah skor)
N adalah Nilai untuk masing-masing siswa
NPD adalah nama peserta didik

Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak bersungguh-sungguh
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kurang bersungguh-sungguh
4	Peserta didik ikut berdoa dengan bersungguh-sungguh

Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur dengan sungguh-sungguh

Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

Keterampilan

Tabel 6.10 Penilaian Keterampilan

No.	NPD	Aspek yang Dinilai				*n*	Ket.
		Menyelesaikan masalah pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat					
		1	2	3	4		

$$N_k = \frac{n}{12} \times 100 = \ldots$$

Indikator menyelesaikan masalah pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat

Skor	Keterangan
1	Peserta didik tidak menyelesaikan masalah pengukuran sudut bangun datar
2	Peserta didik hanya dapat menyelesaikan satu masalah pengukuran sudut bangun datar
3	Peserta didik hanya dapat menyelesaikan dua masalah pengukuran sudut bangun datar
4	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah pengukuran sudut bangun datar lebih dari dua

Ayo Mencoba!

Tabel 6.11 Penilaian pada Tahap Ayo Mencoba

No.	NPD	Nomor Soal					Rerata (N_3)
		1	2	3	4	5	

Pengetahuan

$$N_p = \frac{2N_1 + N_2 + 7N_3}{10}$$

F. Remidial

Kurikulum 2013 menganut pembelajaran tuntas. Oleh karena itu, peserta didik yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberi remidial. Guru memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM agar mereka menguasai kompetensi yang belum tercapai. Di antaranya dengan langkah-langkah berikut.

1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi *Pengukuran Sudut* yang belm dipahami.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan peserta didik.
3. Peserta didik diminta guru untuk mengerjakan soal-soal remidi sebagai berikut.

Soal Remidi

1. Sudut yang besarnya 120° disebut sudut ...
2. Besar sudut kecil yang dibentuk kedua jarum jam pada pukul 02.00 adalah ...
3. Pada pukul berapa, kedua jarum jam membentuk sudut 30°
4. Diketahui sebuah segitiga mempunyai sudut 60° dan 75° maka besar sudut yang ketiga adalah ...
5. Dari pukul 07.00 pagi sampai dengan pukul 10.00 pagi, jarum menit pada jam sudah berputar berapa derajat?

Solusi

1. Sudut tumpul
2. Membentuk sudut 60°
3. Pada pukul 01.00 atau 11.00
4. 180 – 60 – 75 = 45°

5. Jarum jam panjang dari pulul 07.00 sampi 10.00 berputar sebanyak 3 kali $3 \times 360^o = 1.080^o$

Penilaian

Tabel 6.12 Penilaian Remidial

No.	NPD	Nomor Soal				Rerata
		1	2	3	4	

G. Pengayaan

Bagi peserta didik yang berhasil memenuhi KKM diberi kegiatan pengayaan. Guru dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dengan memberikan materi pengayaan mengenai **Pengukuran Sudut** sebagai berikut.

Guru memberikan suatu permasalahan berkaitan dengan pecahan, kemudian mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan

Pada gambar di bawah, ABCD adalah persegi. Jika panjang BE sama dengan panjang BC dan $\angle ABE = 112^o$, maka $\angle BEC = \ldots$

Solusi

$$\angle CBE = 112^0 - 90^0 = 22^0$$

$$\angle BEC = \frac{180^0 - 22^0}{2} = \frac{158^0}{2} = 79^0$$

H. Refleksi

1. Refleksi Peserta Didik

Guru merespon refleksi yang disampaikan peserta didik.

a. Setelah mempelajari materi *Pengukuran Sudut*, peserta didik menjadi paham tentang hal-hal berikut.

1) ....

2) ....

b. Hal-hal yang belum dipahami peserta didik pada materi *Pengukuran Sudut* .

   1) ....

   2) ....

c. Sikap atau tindakan yang akan dilakukan peserta didik setelah mempelajari materi *Pengukuran Sudut*.

   1) ....

   2) ....

2. Refleksi Guru

a. Guru sebagai pendidik perlu memperhatikan hal-hal berikut.

   1) Pemberian motivasi kepada peserta didi agar bersemangat mengikuti pembelajaran *Pengukuran Sudut.*

   2) Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.

   3) ....

b. Peserta didik yang perlu mendapatkan perhatian khusus.

   ....

   ....

c. Catatan penting bagi guru.

   ....

   ....

d. Pembelajaran yang lebih efektif.

   ....

   ....

I. Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Untuk menilai aktivitas peserta didik dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.

A. Berdiskusi

Penilaian terhadap aktivitas berdiskusi dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 6.13 Penilaian terhadap Aktivitas Berdiskusi

No	N P D	Aspek yang dinilai						Total Skor (*TS*)	Ket.
		Pengetahuan			Keterampilan				
		Ketepatan Jawaban			Keterampilan mengemukakan pendapat				
		3	2	1	3	2	1		
1.									
2.									
...									

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
1	Tidak ada yang tepat
2	Ada yang tidak tepat
3	Semuanya tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
1	Tidak mengemukakan pendapat
2	Pendapatnya kurang atau tidak mendukung proses diskusi
3	Pendapatnya mendukung proses diskusi

$$N = \frac{Ts}{6} \times 10$$

Keterangan: N adalah nilai

Ts adalah total skor

2. Tugas Proyek

Penilaian terhadap aktivitas tugas proyek dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian berikut.

Tabel 6.14 Penilaian terhadap Aktivitas Tugas Proyek

<table>
<tr><th rowspan="4">No.</th><th rowspan="4">NPD</th><th colspan="4">Aspek yang dinilai</th><th rowspan="4">Total Skor</th><th rowspan="4">Ket.</th></tr>
<tr><th colspan="2">Pengetahuan</th><th colspan="2">Keterampilan</th></tr>
<tr><th colspan="2">Ketepatan dalam menentukan hasil taksiran</th><th colspan="2">Keterampilan dalam hasil taksiran</th></tr>
<tr><th>Tepat</th><th>Tidak Tepat</th><th>Tepat</th><th>Tidak Terampil</th></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Keterangan:

Diisi dengan tanda cek (✓)

Kategori penilaian aspek pengetahuan

Skor	Keterangan
0	Tidak tepat
1	Tepat

Kategori penilaian aspek keterampilan

Skor	Keterangan
0	Tidak terampil
1	Tepat

$$N = \frac{Ts}{2} \times 100$$

Keterangan: *N* adalah nilai

Ts adalah totsl skor

J. Interaksi Guru dan Orangtua

Guru menyampaikan hasil belajar peserta didik pada BAB 6 kepada orangtua sebagai berikut.

Tabel 6.15 Penilaian terhadap Hasil Belajar

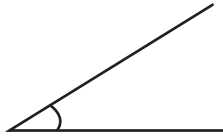
No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Keterangan
1.			
2.			
3.			

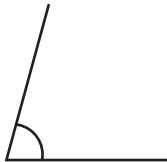
K. Kunci Jawaban Buku Matematika untuk SD/MI kelas IV

AYO MENCOBA HALAMAN 185

1. a. 100^{o}

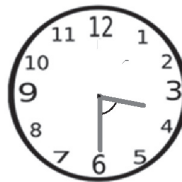
   b. 20^{o}

2. a.

   c.

   b.

   d.

3. a. pukul 01.00

   besar sudut 30^{o}

   c. pukul 03.30

   besar sudut 75^{o}

   b. pukul 07.00

   besar sudut 150^{o}

   d. pukul 05.30

   besar sudut 15^{o}

4. Berdasarkan diagram batang tentang data pengunjung pada soal no.2:

   a. 0^{o} (pukul 12.00)

   b. 90^{o} (pukul 03.00 atau 09.00)

c. 120° (pukul 04.00 atau 08.00)

d. 180° (pukul 06.00)

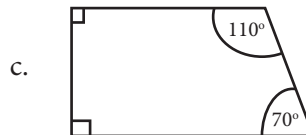
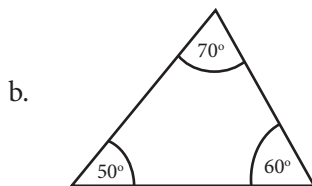
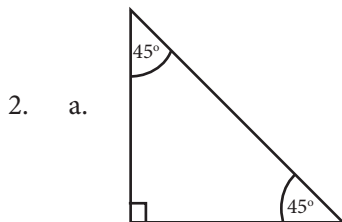
e. 180° (pukul 06.00)

AYO MENCOBA HALAMAN 191

1. a) ∠K = 68° ∠L = 90° ∠M = 22°
   b) ∠A = 120° ∠B = 60° ∠C = 60° ∠D = 120°
   c) ∠P = 108° ∠Q = 108° ∠R = 108°
      ∠S = 108° ∠T = 108°
   d) ∠T = 95° ∠U = 85° ∠V = 90° ∠W = 90°

2. a.

b.

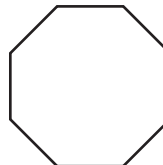
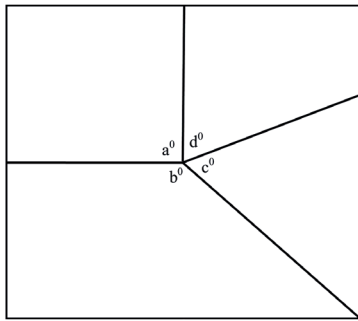
c.

d. segidelapan beraturan

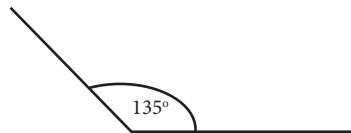
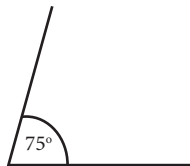
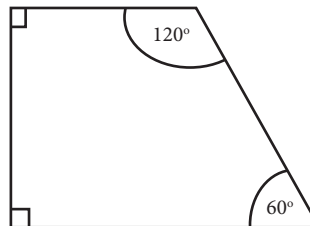
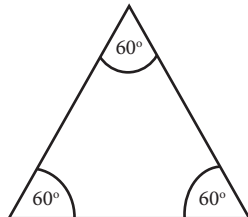
3.

$a^o = 90^o$

$b^o = 140^o$

$c^o = 60^o$

$d^o = 70^o$

LATIHAN SOAL HALAMAN 193

1. a. $\angle ABC = 30°$ b. $\angle PQR = 70°$
2. a. $\angle KMN = 65°$ b. $\angle XYZ = 130°$
3. a.

   b. 60°, 60°, 60° c. 90°, 60°, 90°, 120°

4. 20^o
5. 120^o
6. a. besar sudut kecil pada pukul 02.00 adalah 60o (sudut lancip)
   b. besar sudut kecil pada pukul 06.00 adalah 180o (sudut lurus)
   c. besar sudut kecil pada pukul 08.00 adalah 120o (sudut tumpul)
7. Besar sudut kecil pada pukul 07.30 adalah 45^o
   cara:
   $(7 - 6) \times 30o + \frac{30}{60} \times 30^o = 30^o + 15^o = 45^o$
8. besar sudut kecil pada pukul 09.20 adalah 160^o
   $(9 - 5) \times 30^o + \frac{20}{60} \times 30^o = 150^o + 10^o = 160^o$

9. pada pukul 03.00 atau 09.00
10. pada pukul 03.30 atau 08.30
11. 360°
12. sudut B dan sudut D
    $\angle B = \angle D = 120^\circ$
13. segi-7
    $(n - 2) \times 180^\circ = (7 - 2) \times 180^\circ$
    $= 5 \times 180^\circ$
    $= 900^\circ$
14. Jumlah sudut dalam segitiga adalah 180°
    $180 - 100 - 50 = 30^\circ$
15. segi-8
    $(n - 2) \times 180^\circ = (8 - 2) \times 180^\circ$
    $= 6 \times 180^\circ$
    $= 1.080^\circ$
16. a. Ada 4 sudut siku-siku
    b. Ada 2 sudut siku-siku
17. 150°
18. Besar sudut adalah 30°
19. Besar sudut antara tangga dan tanah adalah 60°
    Besar sudut antara tangga dan tembok adalah 30°
20. Sudut elevasi yang terbentuk adalah 25°

Daftar Pustaka

Abbas, Nurhayati. 2000. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction)”. Makalah Komprehensif Program Studi Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana. Universitas Negeri Surabaya.

Aiedah, A.K, & Audrey, L.K.c. 2012. Application of projet-based learning in students engagement in malaysian studies and english language. Journal of Interdisiplinary Research in Education, 2(1), 37-46.

Afriani Risma, Dwi. 2013. “Spatial Visualization And Spatial Orientation Tasks To Support The Development Of Students”. Thesis International Master Program On Mathematics Education Faculty of Teacher Training and Education Sriwijaya University (In collaboration between Sriwijaya University and Utrecht University).

Albanese, M.A. & Mitchell, S.. (1993). Problem BasedLearning: a Review of The Literature on Outcomes and Implementation Issues. Journal of Academic Medicine.

Amir, MT. 2009. Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Arikunto, S. 1987. Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bina Aksara

Asari, A.R. 2014, Mewujudkan Pendekatan Saintifik Dalam Kelas Matematika. Paper online tersedia:https://www.researchgate.net/profile/AbdurAsari/publication/273635784/Mewujudkan Pendekatan_Saintifik_dalam_Kelas_Matematika/links/5507cb440cf2d7a281265cf9.pdfdiunduh pada 09/06/2016

Awang, H. & Ramly, I. 2008. Creative Thinking Approach Through Problem Based Learning: Pedagogy and Practise in the Engineering Classroom. International Journal of Social Sciences 3:1 2008.

Bagheri, M., Ali, W.Z.W., Abdullah, M.C., et al. 2013. Effects of proect-based learning strategy on self-directed learning skills of eductional technology students. Comtemporary Educational technology, 4(1), 15-29.

Baker, E., Trygg,B., Otto, P., et al 2011. Project-based learning model relevant learning for the 21st century. Washington: Pasific Education Institute

Barrows, H. 1996. New direction for teaching and learning “Problem Based Learning medichine and beyond: A brief overview”, Jossey Bass Publishers.

Beetlestone, F. 2011. Creative Learning Strategi Pembelajaran untuk Melesatkan Kreatifitas Siswa. Bandung: Nusa Media.

Bilgin, I., Karakuyu, Y., & Ay, Y. 2015. The effect of project-based learning on undergraduate students achievement and self-efficacy beliefs towards science teaching. Eurasia Journal of Mathematics & Technology Education, 11(3), 469-477.

Borich D, G. 1992. Effective Teaching Method. New Jersey: Prentice Hall Inc.

Capon, Noel. 2004. What's So Good About Problem-Based Learning. Graduate School of Business Columbia University.

Daryanto, 2014. Pendekatan pembelajaran saintifik kurikulum 2013. Yogyakarta: Penerbit Gava Media

Depdikbud. 2013. Permendikbud Nomor 69 tahun 2013 tentang Implimentasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud RI.

Depdiknas. 2007. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Depdiknas, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

Diamond, Cora (ed.). 1976. Wittgenstein 's Lectures on the Foundations of Mathematics. Itacha, N.Y.: Cornell University Press.

Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas. 2005. Pengembangan Sistem Asesmen Berbasis Kompetensi, Buku I Pedoman Umum. Jakarta: Dirjen Dikti.

Effendy, O. U. 1994. Komunikasi teori dan praktek. Jakarta: Grasindo Rosdakarya

Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. Theory into Practice, 32 (3), 179-186.

Fathurrohman, M.2015. Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.

Global SchoolNet. 2000. Introduction to Networked Project-Based Learning .http://www.nscall.net/?id=384 (Diunduh 26 Juni 2015)

Guo, S., & Yang, Y. 2012. Project-based learning; an effective approach to link teacher professional develpment and students learning. Journal of Educational Technology Development and students learning. Journal of Educational Technology Developent and Exchange, 5(2), 41-56.

Graaff, Erik. 2003. Characteristics of Problem-Based Learning. Netherlands: Delft University of Technology.

Hamalik, Oemar.1999. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.

Hobri. 2008. Model-model Pembelajaran Inovatif. Jember: Universitas Jember.

Hobri. 2009. Model-model Pembelajaran Inovatif (Bahan Bacaan Untuk Guru). Center for Society Studies. Jember.

Hobri. 2010. Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika). Pena Salsabila. Surabaya.

Hobri, dkk. 2018. Senang Belajar Matematika untuk SD/MI kelas IV. Jakarta: Puskurbuk Kemendikbud.

Hock, Ui Cheah. 2008. Introducing Mathematical Modelling to Secondary School Teachers: A Case Study. Malaysia: The Mathematics Educator 2008. Vol. 11. No. 1/2. 21-32.

Hosnan M, 2014. Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia.

Hudojo, Herman. 2013. Pengembangan Kurikulum Matematika. Malang: Universitas Negeri Malang.

Ibrahim, M, dan Nur, M. (2000). Pengajaran Berdasarkan Masalah. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Ismail, 2004. Kapita selekta pembelajaran matematika. Jakarta: pusat penerbitan universitas terbuka.

Kartasasmita, B. G. (1993). Kamus Matematika Dasar. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Klavir, Rama & Hershkovitz, Sarah. 2008. Teaching and Evaluating "Open-Ended" Problems. International Journal for Mathematics Teaching and Learning, No. 20.05., 23 p. (2008).

Liu, Min. (2005). Motivating Students Through Problem-based Learning. Presented at The Annual National Educational Computing Conference (NECC), Philadelphia, PA, June.

McCallum et.al. 1996. Teacher's Own Assessment: ed. Craft, A "Primary Education Assessing and Planning Learning". Routledge.

McMahon, G. P., 2007. Getting the HOTS with what's in the box: Developing higher order thinking skills within a technology-rich learning environment. Thesis presented for the Degree of Doktor of Philosophy of Curtin University of Technology.

Munandar,U.1977. Creativity and Education.A Study of the Relationships Between Measures of Creative Thinking and a Number of Educational Variables in Indonesian Primary and Junior Secondary Schools. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Munandar, U. 2014. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.

Musaropah, Nuraidah. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Scientific pada Sub Tema Gaya dan Gerak. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikalaya.

Nurhadi; dkk. 2003. Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning / CTL) dan Penerapannya dalam KBK. Malang: Universitas Negeri Malang (UMPRESS

Kindsvatter, R et al. 1996. Dynamics of Effective Teaching. Longman Publisher USA.

Parta, I Nengah. 2009. Pengembangan Model Pembelajaran Inquiri Untuk Memperhalus Pengetahuan Matematika Mahasiswa Calon Guru Melalui Pengajuan Pertanyaan. Disertasi. Tidak dipublikasikan.

Purwanto, P P. 2005. Penulisan Bahan Ajar. Jakarta: PAU untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Ditjen Dikti Depdiknas.

Rohman, M. & Amri, S. 2013. Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.

Resnick, L. B. (1987).Education and Learning to Think. Committee on Research in Mathematics, Science, and Technology Education. [online] Tersedia: National Academies Press at: http://www.nap.edu/catalog/1032.html.

Salahudin, A & Alkrienciehie, I. 2013. Pendidikan Karakter Pendidikan Berbasis Agama & BUdaya Bangsa. Bandung: CV Pustaka Setia.

Savage V. TOM and Amstrong G. David. 1996. Effective Teaching in Elementary Social Studies. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Savin-Baden, Maggi. 2007. A Practical Guide to Problem-based Learning Online. New York: Taylor & Francis e-Library.

Siswono, TYE. 2011. Level of student's creative thinking in classroom mathematics. Educational Research and Review Vol. 6 (7), pp. 548-553, July 2011. [online] http://www.academicjournals.org/ERR ISSN 1990-3839 ©2011: Academic Journals.

Soedjadi, R. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.

Sutirman. 2013. Media dan Model- model Pembelajaran Inovatif. Graha Ilmu.

Sunardi. 2009. Strategi Belajar Mengajar Matematika. Jember: Universitas Jember.

Suwangsih. Teori Belajar Matematika. [Online] tersedia http://file.upi.edu/Direktori/DUALMODES/MODEL_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA/ BBM3_(Dra._Erna_Suwangsih,_M.Pd..pdf diakses pada 12/05/2016.

Syaifuddin, dkk. 2018. Senang Belajar Matematika untuk SD/MI kelas VI. Jakarta: Puskurbuk Kemendikbud.

US-AID (United States Agency for International Development). 2008. Matematika untuk kehidupan, pembelajaran, dan pekerjaan. Modul Pelatihan 4. United States.

Uno, HB & Koni, S. 2013. Assessment Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.

Weiss, Renee E. 2003. Designing Problems to Promote Higher Order Thinking. New Directions for Teaching and Learning, no 95, Fall 2003.

Zainul, A dan Nasoetion, N. 1997. Penilaian Hasil Belajar. Jakarta: PAU untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Ditjen Dikti Depdilnas.

Profil Penulis

Nama Lengkap : Dr. Hobri, S.Pd, M.Pd.
Telp. Kantor/HP : (0331) 334988 / 081235308664
e-mail : hobri.fkip@unej.ac.id
Alamat Kantor : Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember 68121
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat pekerjaan/profesi:

1. 1997 – sekarang : Dosen di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember
2. 2015 – 2015 : Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember
3. 2015 – sekarang : Ketua Program Studi Magister (S-2) Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. S3: Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya (UNESA), 2004-2007.
2. S2: Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Malang (UM), 2001-2003.
3. S1: Pendidikan Matematika, Universitas Jember (UNEJ), 1991-1996.

Judul Buku:

1. Hobri, 2007, Penelitian Tindakan Kelas, untuk Guru dan Praktisi, Pena Salsabila Jember, ISBN : 978-602-95514-2-6.
2. Hobri, 2009, Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika), Pena Salsabila Jember, ISBN : 978-979-18971-5-0.
3. Hobri, 2009, Model-Model Pembelajaran Inovatif, Bahan Bacaan untuk Guru, Center for Society (CSS) Jember, ISBN : 978-602-8035-41-5.
4. Hobri, 2009, Pembelajaran Matematika Berorientasi Vocational Skill dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Masalah Kejuruan, Malang, Universitas Negeri Malang (UM Press), ISBN : 978-495912-X.
5. Hobri, 2009, Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika), Pena Salsabila Jember, ISBN : 978-979-18971-5-0.
6. Hobri, 2015, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika 7 untuk SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013, Surabaya : Pena Salsabila. ISBN : 978-602-1262-33-7.
7. Hobri, 2015, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika 8 untuk SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013, Surabaya : Pena Salsabila.
8. Hobri, 2015, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika 9 untuk SMP/MTs Kelas IX Kurikulum 2013, Surabaya : Pena Salsabila.

Judul Penelitian:

1. Five New Ways to Prove a Pythagorean Theorem. International Journal of Advanced Engineering Research and Science (ISSN : 2349-6495(P) | 2456-1908 (O)), 4(7), 132-137. http://dx.doi.org/10.22161/ijaers.4.7.21 http://ijaers.com/detail/five-new-ways-to-prove-a-pythagorean-theorem/, 2017
2. Spatial Intelligence on Solving Three Dimensional Geometry Object Through Project Based Learning, The International Journal of Social Sciences and Humanitites Invention, Vol. 4, No. 8, Agustus 2017, http://valleyinternational.net/index.php/theijsshi/article/view/876, 2017
3. How to Improve Students' Creative Thinking Skills In Learning Prism Nets Through Problem-Based Learning?, International Journal of Scientific Research and Management, Vol. 5, issue 8, Agustus 2017, http://ijsrm.in/index.php/ijsrm/article/view/923, 2017
4. Students' Activity in Mathematics Problem-Based Learning (PBL) oriented to Lesson Study for Learning Community (LSLC), International Journal of Advanced Research (IJAR), Vol. 5, Issue 09, September, 2017, http://www.journalijar.com/article/20197/students/-activity-in-mathematics-problembased-learning-(pbl)-oriented-to-lesson-study-for-learning-community-(lslc),2017
5. The Implementation of Learning Together in Improving Students' Mathematical Performance, International Journal of Instruction, Vol. 11, No. 2, 483-496, April 2018, https://doi.org/10.12973/iji.2018.11233a, 2018, Terindeks Scoupus
6. Algebraic Learning through Caring Community Based On Lesson Study for Learning Community.International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS) (ISSN: 2349-6495(P) |2456-1908(O)): Vol-5 , Issue-4 ,Pg.: 040-045, April 2018 http://dx.doi.org/10.22161/ijaers.5.4.6

Nama Lengkap : Susanto, Dr.
Telp. Kantor/HP : (0331) 334988 / 085335615416
e-mail : susantouj@gmail.com
Alamat Kantor : Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember 68121
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat pekerjaan/profesi:

1. 1988-Sekarang : Dosen Pendidikan Matematika S1 di FKIP Universitas Jember
2. 1997-2002 : Ketua Program Studi Pendidikan Matematika S1 FKIP Universitas Jember
3. 2004-2005 : Ketua Laboratorium Microteaching FKIP Universitas Jember
4. 2005-2006 : Sekretaris UPPL FKIP Universitas Jember
5. 2011-Sekarang : Dosen Pendidikan Matematika S2 di FKIP Universitas Jember
6. 2016-2017 : Sekretaris Jurusan P MIPA FKIP Universitas Jember
7. 2017-Sekarang : Sekretaris II Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jember

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. S3: Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Surabaya (UNESA), 2006-2011.
2. S2: Magister Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Malang, 1995- 1997.
3. S1: Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jember, 1982-1987

Judul Buku digunakan di Universitas Jember:

1. Pendidikan Matematika
2. Elementary Geometry
3. Psikologi Pendidikan
4. Abstract Algebra
5. Belajar dan Pembelajaran
6. Profesi Pendidikan

Judul Penelitian:

1. Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.
2. Pembelajaran Matematika dengan Penekanan Keterampilan Bertanya.
3. Lesson Study dalam Perkuliahan Geometri dengan Think Aload untuk Mengidentifikasi Kesalahan Mahasiswa dalam Membuktikan Teorema-Teorema Tentang Kesebangunan.
4. Representasi eksternal berpikir kreatif mahasiswa dalam membuktikan teorema Ceva dan Menelaus.

Nama Lengkap : Mohammad Syaifuddin, Dr.
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : drm.syaifuddin@gmail.com
Alamat Kantor : Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas 246 Malang
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika, Konsultan Pendidikan,
Evaluasi Pembelajaran Psikometeri

Riwayat pekerjaan/profesi:

1. 1987 – Sekarang : Dosen Matematika S1 dan S2 di FKIP Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang
2. 2007 – Sekarang : Anggota Tim PPBNP pada Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemendikbud, Indonesia, dan Tim Psikometri pada Badan Standar Nasional Pendidikan.

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. Post Doc: Trento University, Riset: Test Equating Under Graded Response Theory for Multiple Categories, 2011.
2. S3: Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Konsentrasi Pengukuran dan Pengujian (Psikometri) Universitas Negeri Yogyakarta, 2001-2005.
3. S2: Magister Manajemen, bidang minat Education Planning, Universitas Muhammadiyah Malang, 1994-1996.
4. S1: Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jember, 1983-1987.

Judul Buku digunakan di Universitas Muhammadiyah Malang:
1. Evaluasi Pembelajaran (Buku Ajar untuk Program Akta IV)
2. Pegantar Kalkulus
3. Pendidikan Matematika II
4. Matematika II

Judul Penelitian:
1. Students' Performance of Statistics In STAD Model and Authentic Assessment, 2015
2. Test Equating under The Graded Response Model for Multiple Categories, 2011
3. Penyetaraan Tes, 2007
4. Analisis Item dan Penskoran Berdasarkan Item Response Theory (IRT), 2005.

Nama Lengkap : Anggraeny Endah Cahyanti, S. Pd., M. Pd.
Telp. Kantor/HP : 085231844161
e-mail : anggraeny.e.c@gmail.com
Alamat Kantor : SMK Negeri 2 Jember
Jl. Tawangmangu No. 59 Jember
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat pekerjaan/profesi:
1. 2008–Sekarang : Guru Matematika di SMKN 2 Jember

Riwayat Pendidikan Tinggi:
1. S2: Pendidikan Matematika Universitas Jember, 2014 – 2016.
2. S1: Pendidikan Matematika Universitas Jember, 2001 – 2006.

Judul Buku pernah ditulis:
1. Modul Matematika SMK Kelas X dan XI

Judul Penelitian yang pernah dilakukan:
1. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pendekatan Saintifik Model PBL SMK Kelas X, 2015

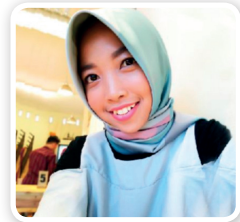
Nama Lengkap : Hosnan, S.Pd.
Telp. Kantor/HP : (0331) 482926/ 081336385683
e-mail : hosnan.mat@gmail.com
Alamat Kantor : MTs Negeri 2 Jember
Jl. Merak No.11 Slawu Patrang Jember
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat pekerjaan/profesi:
1. 2011–Sekarang : Guru Matematika di MTsN 2 Jember
2. 2007–Sekarang : Pengajar Matematika di LBB RSC Jember

Riwayat Pendidikan Tinggi:
1. S2: Pendidikan Matematika Universitas Jember, 2016 – Sekarang.
2. S1: Pendidikan Matematika Universitas Jember, 2003 – 2007.

Judul Penelitian yang pernah dilakukan:

1. Pengembangan Instrumen Penskoran Pemecahan Masalah Matematika SMP.
2. Algebraic Learning through Caring Community Based On Lesson Study for Learning Community.International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS) (ISSN: 2349-6495(P) |2456-1908(O)): Vol-5 , Issue-4 ,Pg.: 040-045, April 2018 http://dx.doi.org/10.22161/ijaers.5.4.6

Nama Lengkap : Dhika Elvira Maylistiyana, S.Pd.
Telp. Kantor/HP : 081271724678
e-mail : dhika.elvira.may@gmail.com
Alamat Kantor : MTs Al Qodiri I Jember
Jl Manggar 139 A Gebang
Patrang Jember 68117
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat pekerjaan/profesi:

1. 2015 – sekarang : Guru Matematika di MTs Al Qodiri I Jember
2. 2016 – sekarang : Tentor Matematika di LBB OBAMA Learning Center

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. Pendidikan Profesi Guru (PPG) Universitas Jember 2018
2. S1: Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jember, 2012-2016

Judul Penelitian:

1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi Perbandingan dan Skala berbasis Scientific Approach berorientasi Problem Based Learning.

Nama Lengkap : Khoirotul Alfi Syahrinawati, S.Pd.
Telp. Kantor/HP : 082301731231
e-mail : kalfisyah@gmail.com/khoirotulalfi@ymail.com
Alamat Kantor : Jalan Mawar IV No. 10 Jember Jawa Timur
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. S2: Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Malang, 2016 - sekarang.
2. S1: Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jember, 2012-2016

Judul Penelitian:

1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis Scientific Approach berorientasi Inquiry Learning materi Perbandingan Siswa SMP kelas VII.
2. Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII dalam Mengerjakan Soal Teorema Phytagoras.

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dr. Swasono Rahardjo, S.Pd, M.Si.
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : -
Alamat Kantor : Jurusan Matematika FMIPA
Universitas Negeri Malang
Bidang Keahlian : Matematika

Nama Lengkap : Dr. Yudi Satria, M.T.
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : -
Alamat Kantor : Departemen Matematika
Universitas Indonesia
Bidang Keahlian : Matematika

Profil Editor

Nama Lengkap : Evy Dwi Martiningsih, S.Pd
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : evys1516@gmail.com
Alamat Kantor : SDN Patrang 02, Jl. Srikoyo no. 85, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember
Bidang Keahlian : Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi:
1. D3: Politeknik Universitas Brawijaya Malang (1988-1991)
2. D2: Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Jember (2001-2003)
3. S1: Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Jember (2010-2012)

Profil Ilustrator

Nama Lengkap : Putri Riskiani Amalia
Telp. Kantor/HP : -
e-mail : -
Alamat Kantor : -
Bidang Keahlian : Bahasa Inggris

Riwayat Pendidikan Tinggi:
Mahasiswa Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Jurusan Pendidikan Bahasa dan Seni FKIP Universitas Jember (2015-2018)